国家精品课程法医病理学配套图鉴

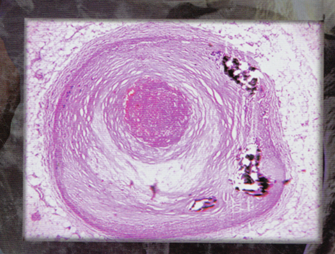
# 法医病理学图鉴

# ATLAS OF FORENSIC PATHOLOGY




主编　竞花兰　利焕祥

主审　欧桂生




人民卫生出版社

PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

# 第一章

# 尸 体 现 象

尸体现象是指人体死后受死因、死后物理、化学及生物学等因素作用，在尸体上出现的征象称尸体现象。

## 1.1 肌肉松弛

肌肉松弛（muscular flaccidity）是指人死后，先期肌张力消失致肌肉变软，表现为瞳孔散大，皮肤及肌肉弹性减弱，大小便失禁。



图1-1-1 瞳孔散大

死后瞳孔括约肌松弛致瞳孔散大



图1-1-2 小便失禁

死后尿道括约肌松弛致小便失禁，尿液浸湿裤裆处



图1-1-3 背部皮肤压痕

死后肌张力消失，皮肤受压处形成衣物压痕

## 1.2 皮革样化

皮革样化（parchment-like transformation）是指皮肤因水分的蒸发，局部干燥、变硬、颜色加深，形成皮革样改变，也称之为局部皮肤干燥。常发生皮肤较薄处或表皮损伤处。



图1-2-1 颈部缢沟皮革样化

颈部缢沟处皮肤干燥呈褐色皮革样改变，在缢沟处见皮肤形成绳索花纹的压痕



图1-2-2 手背皮肤皮革样化

水分蒸发致双手背部皮肤呈褐色皮革样改变（↑）



图1-2-3 损伤局部皮革样化

右小腿外侧散在表皮剥脱，损伤处表面皮肤干燥形成褐色皮革样改变



图1-2-4 阴囊皮肤皮革样化

阴囊皮肤局部易干燥，形成棕褐色皮革样改变（↑）

## 1.3　角膜混浊

角膜混浊（postmortem turbidity of cornea）是指人死后因角膜黏多糖的水合作用受阻，角膜中水分增多形成混浊。角膜混浊随死亡时间延长而加重。角膜混浊程度受环境因素影响较大。

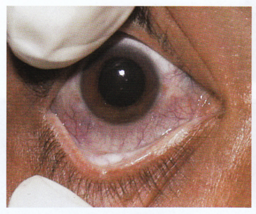


图1-3-1　角膜无混浊
角膜透明，瞳孔散大清晰可见

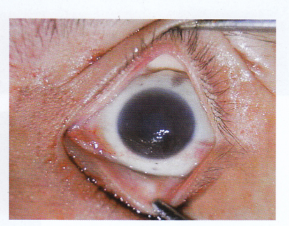


图1-3-2　角膜轻度混浊
角膜轻度水肿形成云絮状混浊，瞳孔扩大，表面可见小皱褶

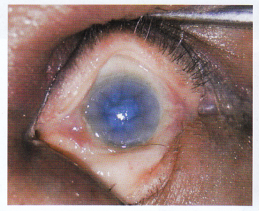


图1-3-3　角膜中度混浊
角膜中度混浊呈云雾状，瞳孔隐约可见

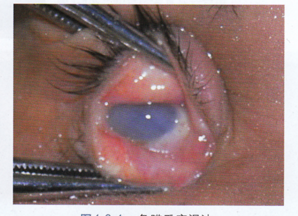


图1-3-4　角膜重度混浊
角膜重度混浊呈乳白色，瞳孔完全不可见

## 1.4　尸斑

尸斑（livor mortis）是指尸体血液因重力而坠积于低下部位的血管内，形成在皮肤表面可以观察到的暗红色斑域，随死亡时间的延长而加重，并相互融合成片。尸斑可按不同时间分为沉降期、扩散期及浸润期。死因不同，尸斑的颜色也有所不同。在内脏则表现为血液坠积，应予以鉴别。



图1-4-1　织物印痕尸斑
背部织物印痕尸斑反映织物形态特征



图1-4-2　衣物印痕尸斑
尸斑暗紫红色形成衣物着装压纹

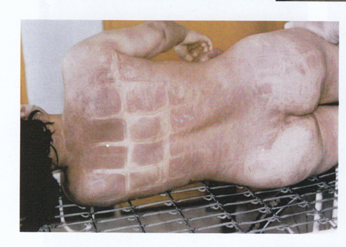


图1-4-3　金属网格印痕尸斑
背部尸斑与金属网格形态相对应



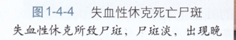


图1-4-4　失血性休克死亡尸斑
失血性休克所致尸斑，尸斑淡，出现晚

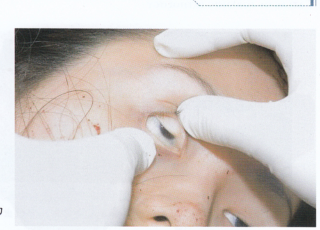


图1-4-5 眼睑苍白
失血性休克尸体眼睑苍白



图1-4-6 机械性窒息死亡尸斑
尸斑浓，出现早，呈暗紫色



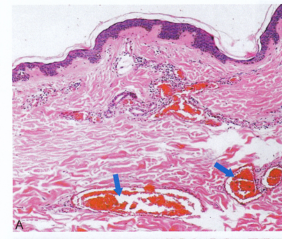
图1-4-7 一氧化碳中毒死亡尸斑
一氧化碳中毒死亡尸体，尸斑呈樱红色，出现早

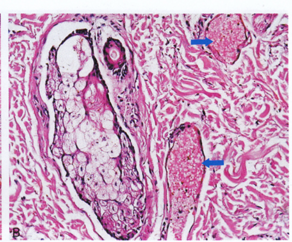


图1-4-8 氰化物中毒死亡尸斑
氰化物中毒死亡尸体，尸斑出现早，呈鲜红色



图1-4-9　亚硝酸盐中毒死亡尸斑
亚硝酸盐中毒死亡尸体，尸斑出现早，呈棕褐色



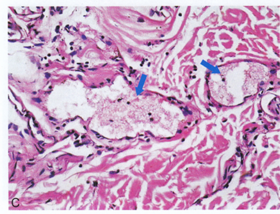




图1-4-10　A. 沉降期尸斑　沉降期尸斑系血液因重力而坠积尸体低下部位未受压处血管内，红细胞形态完整（↑）；B. 扩散期尸斑　扩散期尸斑部分红细胞溶解（↑）；C. 浸润期尸斑　浸润期尸斑血管内红细胞大部分溶解（↑），仅见部分红细胞碎片

## 1.5　内部器官血液坠积

人死后，内部器官血液因重力坠积于低下部位的血管内称器官血液坠积（visceral hypostasis），血液坠积部位呈暗红色，无明显边界。

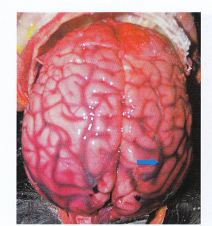


图1-5-1　脑血液坠积

大脑枕部形成暗红色血液坠积，易被误认为钝器伤（↑）



图1-5-2　肺脏血液坠积

各肺叶背侧形成暗红色血液坠积，与肺淤血改变相似（↑）

## 1.6　失血性休克内脏改变

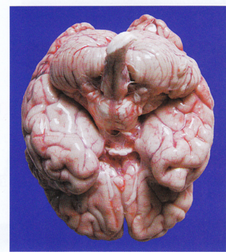


图1-6-1　大脑缺血苍白

大脑腹侧面血管内缺血呈苍白状



图1-6-2　双肺缺血苍白

双肺缺血苍白，肺膨隆肿胀，肺表面见肋骨压痕

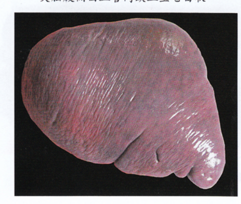


图1-6-3　脾包膜皱缩

失血后脾代偿性收缩，血窦空虚，包膜皱缩

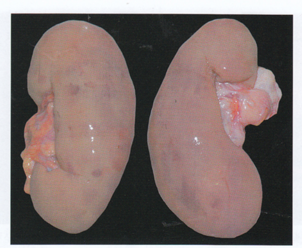


图1-6-4 肾缺血改变
大出血后双肾呈土黄色，缺血改变

## 1.7 尸僵

尸僵（rigor mortis）是指人死后，肌肉发生僵硬并将关节固定的现象。常见的尸僵类型有上行型与下行型，对死因、死亡时间、尸体体位有无变化等有指向意义。



图1-7-1 尸僵
尸僵形成，双下肢僵直



图1-7-2 保持死亡时姿势尸僵
人死后尸僵将死亡时右侧卧位姿势固定。翻动尸体可见尸体与接触物体因受压而苍白（↑）

## 1.8 尸体痉挛

死后肌肉未经松弛阶段，立即发生僵直，使尸体保持死亡时的动作和姿态，称为尸体痉挛（cadaveric spasm）。



图1-8-1　右足痉挛

右足痉挛性收缩，呈角弓反张姿势

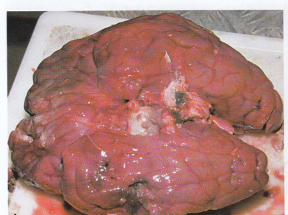


图1-8-2　外生殖器保持勃起

性交过程中头颅被打击致死，死后阴茎仍保持勃起状态

## 1.9 自溶

自溶（autolysis）是指人死后，细胞受酶的作用导致细胞结构的破坏与溶解，组织软化，甚至液化。根据自溶的发展程度有助于推测死后经过的时间。





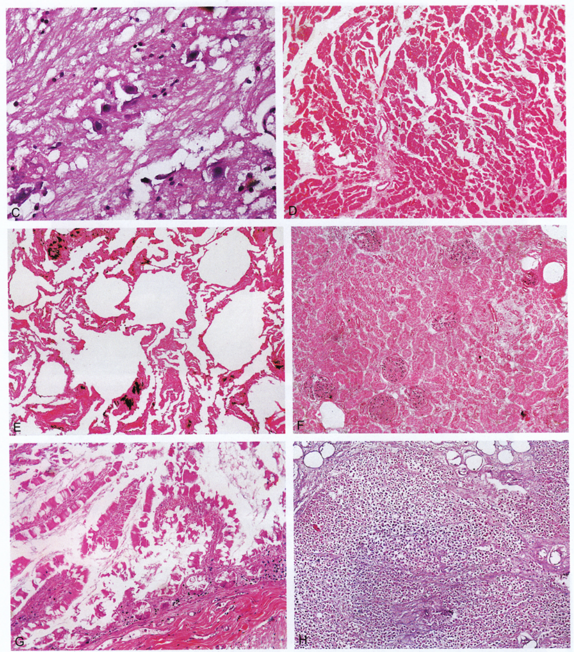




图 1-9-1 A. 脑组织自溶 脑组织变软，脑回肿胀，脑沟变浅，红细胞破裂，血红蛋白浸染蛛网膜及脑表面；B. 脑组织腐败自溶、液化 脑组织呈液化污秽状；C. 脑细胞自溶 神经细胞模糊，尼氏体消失，胶质细胞核模糊；D. 心肌细胞自溶 肌束轮廓能辨认，细胞横纹及细胞核消失；E. 肺自溶 肺泡轮廓能辨认，肺泡壁及血管壁细胞核消失；F. 肾组织自溶 能辨认肾小球、肾小管轮廓，细胞核消失或模糊；G. 小肠自溶 肠黏膜上皮脱落，细胞核消失；H. 胰腺细胞自溶 胰腺细胞模糊、细胞核消失，腺泡结构不清

## 1.10 尸体腐败

尸体腐败受体内外因素影响，出现尸绿、腐败静脉网、腐败水泡、巨人观、泡沫器官、死后分娩等现象。



图1-10-1　尸绿、腐败静脉网
尸体腐败形成硫化血红蛋白，透过胸腹部皮肤形成尸绿。颜面、胸部及上肢皮下静脉形成污绿色树枝状腐败静脉网



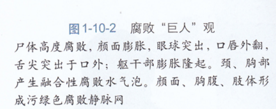


图1-10-2　腐败"巨人"观
尸体高度腐败，颜面膨胀，眼球突出，口唇外翻，舌尖突出于口外；躯干部膨胀隆起。颈、胸部产生融合性腐败水气泡。颜面、胸腹、肢体形成污绿色腐败静脉网



图1-10-3　足部皮肤套状脱落
右足底表皮层因腐败，与真皮层剥离、脱落

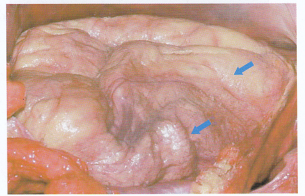


图1-10-4　心脏腐败
心脏因腐败塌陷，表面形成腐败性气泡（↑）

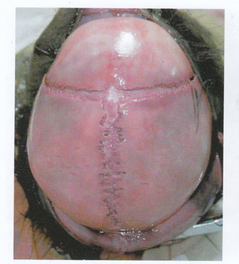


图1-10-5　脑腐败骨缝分离
脑组织因腐败膨胀，颅骨矢状缝、冠状缝明显分离



图1-10-6　硬脑膜鼓胀
脑组织腐败致硬脑膜鼓胀



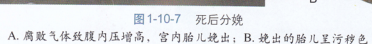



图1-10-7　死后分娩
A. 腐败气体致腹内压增高，宫内胎儿娩出；B. 娩出的胎儿呈污秽色

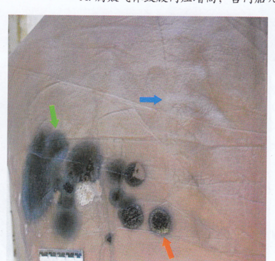


图1-10-8　尸体霉斑
尸表霉斑，先为灰白色，霉菌死亡后呈黑褐色类圆形霉斑（↑），斑块中有灰白色菌轮形成（↑），上部皮肤形成薄层白色霉菌斑（↑）







图1-10-9　不完全性白骨化

A、B. 广东夏季某尸体死亡一个月后，尸体不完全白骨化，毛发脱落，上半身软组织消失仅剩下骨骼（与尸体所处的潮湿环境相关）

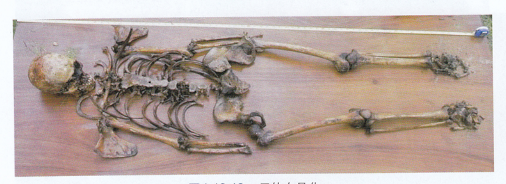


图1-10-10　尸体白骨化

尸体软组织经腐败后完全消失，毛发、指（趾）甲脱落，仅剩骨骼

## 1.11　保存型尸体

尸体受内外因素的影响、腐败中断，软组织被不同程度地保留，称为保存型尸体(preserved corpse)。







图1-11-1　干尸（木乃伊）
A、B. 尸体置于干燥洞内7个月，因水分迅速丢失形成干尸；C. 皮肤及内脏干瘪、缩小



图1-11-2　尸蜡
埋尸处潮湿，皮下脂肪皂化形成灰白色蜡样物质





图1-11-3　"腊"样改变
A、B. 皮肤呈黄色皮革样化，皮下脂肪、肌肉层腐败停止，形成"腊"样改变

## 1.12 其他因素对尸体变化的影响

尸体遭受环境因素影响，如曝晒、动物撕咬、水中尸体受螺旋桨打击、水中生物等造成尸体的破坏。





图1-12-1　蚂蚁咬噬痕
A. 尸体全身裸露，被抛于野外，体表皮肤接触地表泥土及植物；B. 尸体双下肢接触地面，皮肤因蚂蚁咬噬形成小斑点状皮损及散在皮下出血，部分呈黄色皮革样化（另见散在皮下出血）





图1-12-2　海洋生物破坏痕
A、B. 尸体位于入海口水域，入水一天多，体表多处皮肤被海洋生物破坏，真皮层缺失，累及真皮下层，表皮缺损处软组织形成撕拉状改变，缺损边缘向外翻卷，无生活反应
（本图由陈佳林提供）





图1-12-3　水族动物噬食痕
A. 上下眼睑、口唇等部位软组织被水族动物噬食，形成眼睑皮肤及皮下软组织破损，血性液渗出，破损边缘不齐，鼻孔有白色泡沫溢出；B. 右耳廓外缘被水族动物噬食缺损，缺损创口有血性液体渗出，损伤处无生活反应



图1-12-4　手部鼠咬噬痕
左手拇指、食指被鼠咬食，创缘不齐

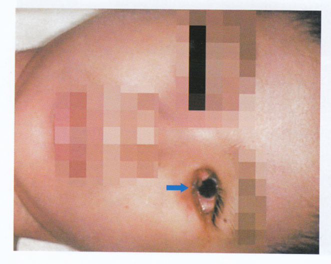


图1-12-5　眼睑鼠咬噬痕
鼠咬左眼角膜、眼睑边缘，形成缺损，边缘不齐，无生活反应（↑）

（周　健　金洪年　石　河）

# 机械性损伤的基本形态

致伤物的种类繁多，作用方式多样，形成的损伤形态各异。同一种致伤物可以形成不同形态的损伤，不同的致伤物也可形成形态相似的损伤。虽然如此，但基本损伤形态如下：

## 2.1 擦伤

擦伤（abrasion）是致伤物与体表切线方向作用造成的皮肤损伤。



图2-1-1 颜面部指甲抓伤
面部多条弧形指甲抓刮伤，相对平行排列



图2-1-2 季肋部擦伤
右季肋部皮肤平行细条状擦伤



图2-1-3 下肢表皮擦伤
下肢表皮条状擦伤，损伤处表皮翘起（可反映作用力方向）



图2-1-4 左背部皮肤擦伤
左背部皮肤与水泥地面摩擦形成片状、细条擦伤



图2-1-5　右面部撞擦伤

右面颊类圆形表皮缺失，损伤处轻度皮革样化



图2-1-6　右膝部擦伤

右膝外侧与水泥地面擦蹭形成擦伤，损伤处皮革样化

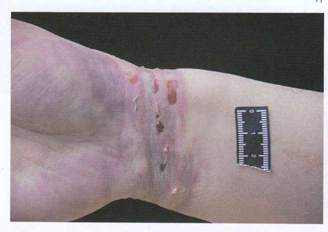


图2-1-7　腕部捆绑压擦伤

右手腕部被绳索捆绑形成绳索压擦伤伴表皮剥脱，捆绑处远端肢体淤血青紫（血液回流受阻所致）

## 2.2　挫伤

挫伤（contusion）指由钝器作用人体形成皮内和（或）皮下软组织损伤，皮肤组织完整性未遭破坏。



图2-2-1　左前臂中空性皮下出血

高坠致左前臂拍击地面，尺骨投射面上形成中空性皮下出血。即自体骨形成中空性皮下出血与棍棒打击形成形态相类似，形成机制也类似



图2-2-2 腰背部皮肤中空性皮下出血
尸体腰背部被人用铁质水管多次打击形成多条中空性皮下出血。部分中空性皮下出血相互交叉或重叠



图2-2-3 阴囊血肿
阴囊由于皮下组织疏松，血管丰富，皮下出血容易扩散形成阴囊血肿。图为被人用脚踢伤会阴部，形成血肿，外观阴囊明显肿大，颜色加深

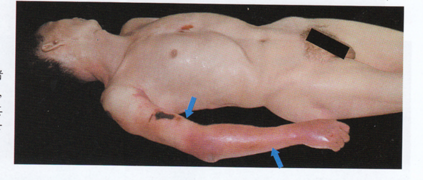


图2-2-4 右上臂挫伤
由于暴雨后天台积水，杂物堵塞排水口，死者清理排水口时，由于水流形成巨大负压，将其右上臂吸入排水口，负压致右上臂广泛性挫伤（↑）

## 2.3 创

创（wound）为因机械性外力造成皮肤全层和（或）皮下组织的完整性遭到破坏，形成开放性损伤。



图2-3-1 额部挫裂创
额部纵行创口，创缘不整齐，创壁凹凸不平，创壁间有组织间桥（↑）



图2-3-2 头部挫裂创
头顶部头皮挫裂创，创缘不整齐，伴挫伤带形成（↑）



图2-3-3 小腿撕裂创
小腿由膝至踝关节上方形成广泛撕裂创

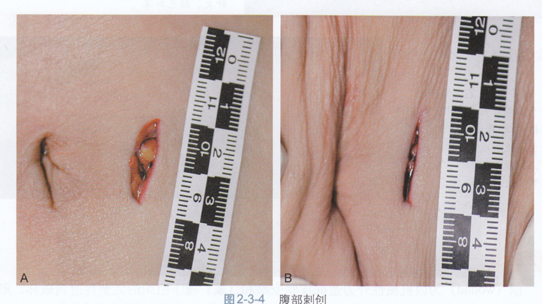



图2-3-4 腹部刺创
A、B. 脐部下方一刺创口，创口哆开，创缘整齐，用手轻挤创口两边皮肤，显示创角上锐下钝，提示致伤物为单刃刺器



图2-3-5　左面部刀片切创

左面部交叉状创口，创口上窄下宽，创角锐，创缘整齐，创缘合拢后呈细线状，创腔上浅下深

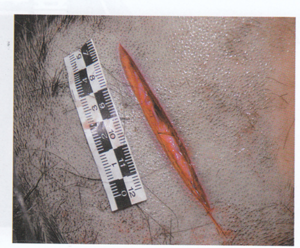


图2-3-6　头部菜刀砍创

左颞枕部菜刀砍创，创缘平整，创角锐，创腔深达颅骨



图2-3-7　枪弹创

颈项部正中圆形创口，创口中央组织缺失，周围有擦拭轮和挫伤轮。挫伤轮左下方较宽，提示子弹射入时与该处皮肤形成小于90°射入角。本例为近距离隔着衣领射击形成的枪弹射入口，烟晕及火药颗粒被衣领阻挡

## 2.4　骨折

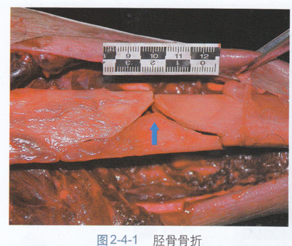


图2-4-1　胫骨骨折

交通事故致胫骨中段楔形骨折，楔形尖端朝向为力的作用方向（↑）

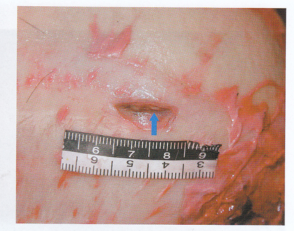


图2-4-2　颅骨凹陷性骨折

颅骨半月形凹陷骨折，边缘见骨质压痕，为圆柱形金属棒端所致（↑）

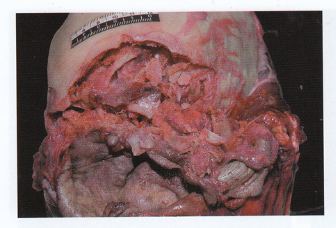


图2-4-3　颅骨粉碎性骨折
颜面部颅骨粉碎性骨折，为木工刨多次打击所致

## 2.5　内脏器官破裂

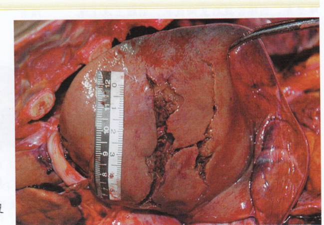


图2-5-1　肝脏破裂
屋顶坍塌，腹部受压致肝脏不规则破裂

## 2.6　肢体离断

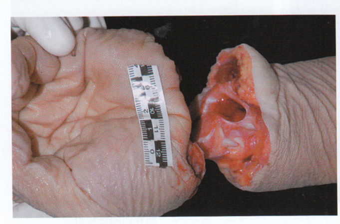


图2-6-1　手离断伤
砍刀砍击致手腕部离断，离断边缘光滑整齐，骨断面平整

（黄安海　曾家乐　颜云寿）

# 第三章

# 钝器损伤

钝器损伤（blunt force injury）是由钝性物体作用于人体形成的机械性损伤。损伤特征可反映致伤物接触面形态。

## 3.1 圆柱形棍棒伤

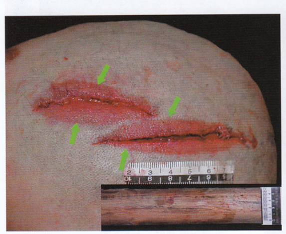


图3-1-1 左顶部头皮挫裂创

圆柱形木质棍棒打击头部致挫裂创，创周伴“镶边”样挫伤带（↑）。创周双边挫伤带宽度接近一致，提示垂直打击

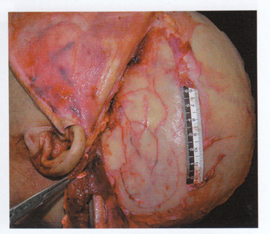


图3-1-2 左颞骨凹陷粉碎性骨折

棍棒打击致颅骨凹陷粉碎性骨折



图3-1-3 头皮挫裂创

铁棍打击致头皮条状挫裂创，创缘欠齐，创周无明显挫伤带。由于头皮下颅骨衬垫，头皮受到铁质棍棒打击易形成条状挫裂创



图3-1-4　腰背部中空性皮下出血

棍棒打击致皮肤条状中空性皮下出血。其中空宽窄大致反映致伤物接触面宽度

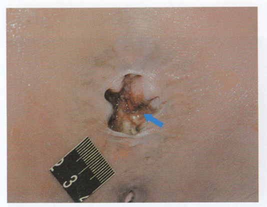


图3-1-5　肛门捅伤

棍棒端口捅击肛门致肛周直肠黏膜破损出血（↑）



图3-1-6　面部螺纹钢击伤

螺纹钢打击致伤，面颧部呈现螺纹钢形状的损伤，口唇部损伤特征不明显（↑）

（本图由吴锡福提供）

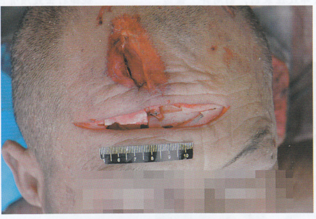


图3-1-7　额部钝器、锐器联合损伤

棍棒打击致额部纵形挫裂创，创缘不整齐伴挫伤带，创角钝，创腔底部颅骨骨折。菜刀刃致额部水平砍创，创缘整齐，创角锐利，创壁平整，创腔内无组织间桥，创底额骨粉碎性骨折

## 3.2 方柱形棍棒伤



图3-2-1 前额部头皮条状挫裂创
方形木质棍棒棱边垂直打击头部，形成条状挫裂创，创缘平直，创周伴出血带

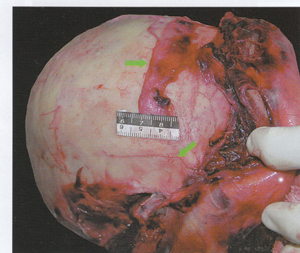


图3-2-2 额骨线形骨折
木质棍棒打击致额骨线形骨折（↑）

## 3.3 不规则钝器伤

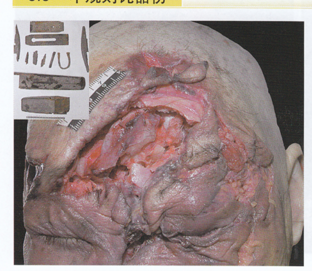


图3-3-1 额部挫裂创
不规则钝器多次打击额部致挫裂创，相互交错重叠，创口组织挫碎，颅骨塌陷性粉碎性骨折。致伤物为木工刨（左上角为致伤物）




图3-3-2　竹条捅创

A. 竹条斜插入左颈部（↑）；B. 竹条穿过颈部止于右肩胛皮下（↑）；C. 创口组织缺损；D. 示创道角度（↑）；E. 致伤工具为竹条



图3-3-3　面部方向盘锁损伤

汽车方向盘锁打击面部致不规则损伤

## 3.4 砖、石伤



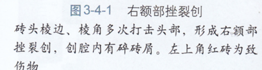


图3-4-1 右额部挫裂创
砖头棱边、棱角多次打击头部，形成右额部挫裂创，创腔内有碎砖屑。左上角红砖为致伤物

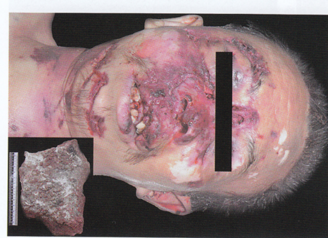


图3-4-2 头面部挫裂创
不规则石头打击形成大小不等、深浅不一的不规则损伤（左下角为致伤石块）





图3-4-3 石块损伤
A. 石块致右颞、颧、颌部挫、擦伤（右下角为致伤石块）；B. 石块致头顶部挫裂创

## 3.5 锤击伤



图3-5-1　胸部锤击伤
锤面垂直打击胸部，形成与锤面形态相仿的损伤

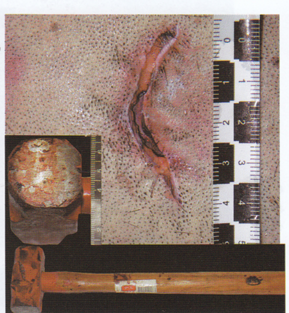


图3-5-2　头顶部锤击伤
圆形锤面打击头顶部，形成弧形挫裂创

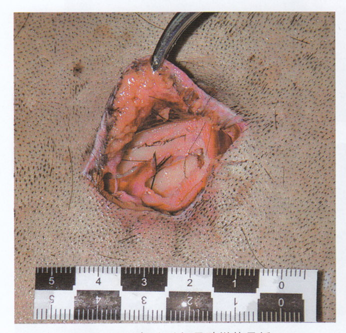


图3-5-3　锤击致颅骨阶梯状骨折
铁锤打击颅顶部致阶梯状凹陷性骨折



图3-5-4　左顶部广泛蛛网膜下腔出血
广泛蛛网膜下腔出血对应于颅骨骨折部位（↑）




图3-5-5　锤击致颅骨圆形凹陷性骨折
锤面垂直打击枕部形成圆形凹陷性骨折



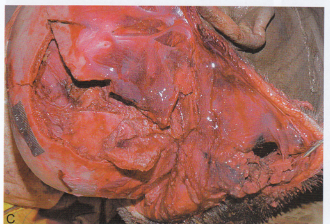


图3-5-6　重锤致颅骨孔状骨折
A. 重型铁锤打击右顶枕部，锤体陷入颅腔；B. 右顶枕部形成孔状骨折；C. 铁锤打击部位骨片陷入脑内

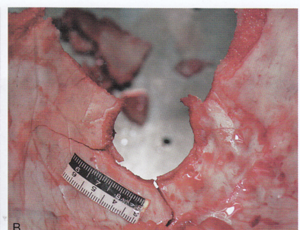
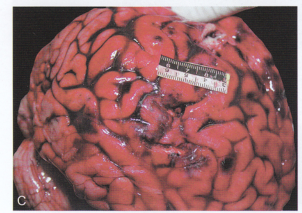




图3-5-7　锤击致颅脑损伤
A. 锤击致圆形头皮挫裂创（左上角为致伤锤）；B. 圆形骨质缺损伴放射状线形骨折；C. 对应脑组织挫伤，广泛蛛网膜下腔出血

## 3.6 铁铲伤

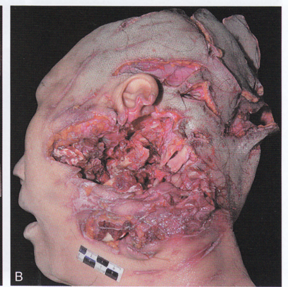






图3-6-1　铁铲致头面部损伤
A. 铁铲致左下颌部损伤（图右侧为致伤铲）；B. 铁铲多次拍击、砍击致头左侧面形态多样的损伤；C. 左顶部铁铲边缘形成皮瓣创，创缘整齐，创周无明显挫擦伤

## 3.7　徒手伤



图3-7-1　右颈部指甲刮擦伤
右颈部指甲刮擦致伤




图3-7-2　左颈部刮擦伤
左颈部指甲刮擦伤




图3-7-3　乳房抓伤
左乳房上方皮肤指甲抓伤伴皮下出血

## 3.8 咬伤



图3-8-1 前臂咬伤
左前臂前侧咬伤（咬痕显示牙齿滑动）



图3-8-2 肩胛部咬伤
右肩胛部咬伤，咬痕中央区皮下出血为吮吸伤



图3-8-3 乳房咬伤
乳房咬伤，咬伤处见皮下出血，部分表皮损伤



图3-8-4 咬伤
咬伤，牙齿滑动形成滑动型咬痕
（本图由吴锡福提供）

## 3.9 高坠伤



图3-9-1 高坠致下肢骨折

高坠致下肢骨折，骨折断端刺破软组织、形成开放性损伤（↑），骨折肢体可形成典型的假关节



图3-9-2 高坠骨折出血少

骨折处出血量甚少。高坠骨折处常无明显出血，常被误为死后高坠



图3-9-3 高坠致肺挫伤

高坠致左肺挫伤，肺膜下片状出血（↑）

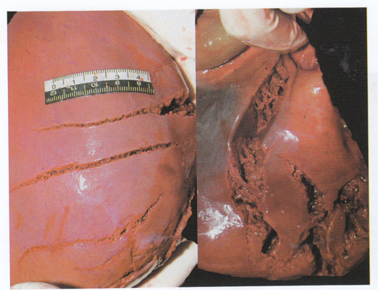


图3-9-4　高坠肝破裂
肝脏表面多条与膈面相垂直的条状裂创

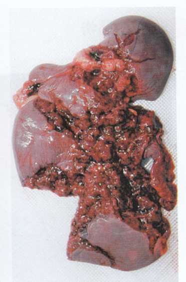


图3-9-5　脾脏挫碎
高坠致脾脏挫碎

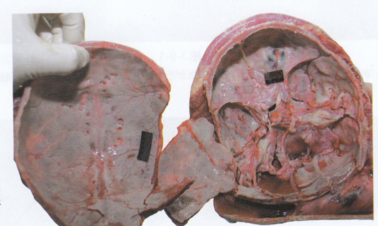


图3-9-6　颅骨粉碎性骨折
高坠致颅骨粉碎性骨折

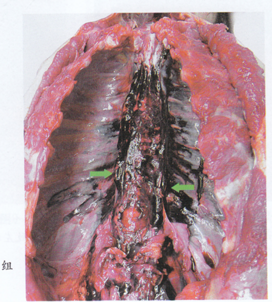


图3-9-7　高坠致肋椎伤
高坠臀部着地，肋椎关节及附属软组织挫伤出血（↑）



图3-9-8　肠系膜出血
高坠致腹膜后及肠系膜损伤出血（↑）

## 3.10　挤压伤

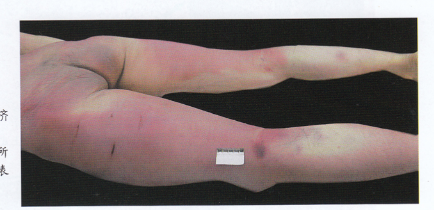


图3-10-1　双大腿软性钝物挤压伤
双大腿背侧被膝、肘按压所致损伤，受力部位无明显表皮剥脱



图3-10-2　左大腿切面挫伤出血
受力部位以疏松组织层出血、水肿为重

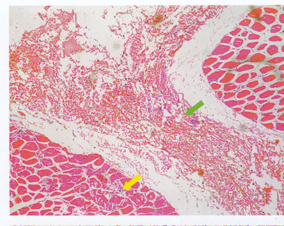


图3-10-3 肌束间出血、水肿
肌束间见大片红细胞及水肿液聚集（↑），骨骼肌横纹模糊，肌纤维部分呈局灶性溶解（↑）

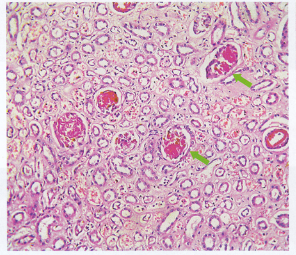
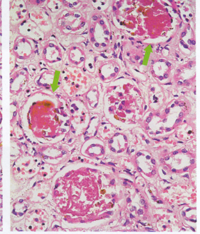



图3-10-4 肾脏远曲小管蛋白管型（HE）
肾髓质内可见肾小管腔深红染蛋白管型，散在分布（↑），肾小管上皮细胞可见肿胀、融合、分离，部分上皮细胞脱落

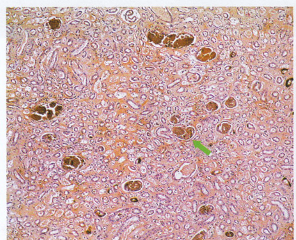
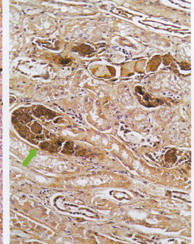



图3-10-5 肾脏远曲小管肌红蛋白管型（肌红蛋白免疫组化）
远曲肾小管管腔内见肌红蛋白管型，呈棕褐色团块、粗颗粒状散在分布（↑）。部分肾小管上皮细胞呈棕色阳性反应

## 3.11 牛角捅创

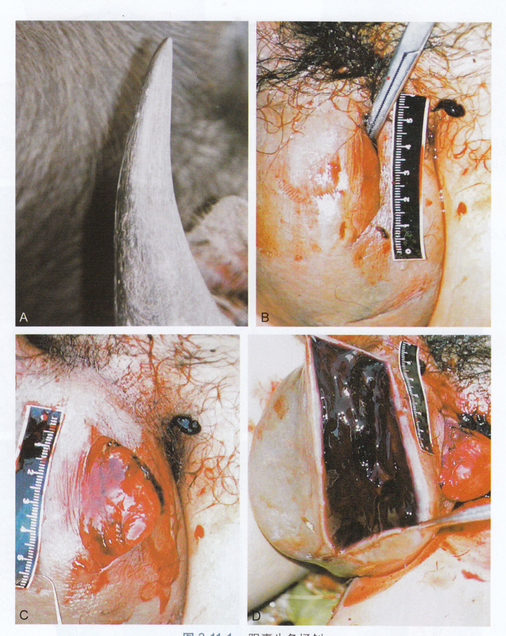



图 3-11-1　阴囊牛角捅创

简介：死者被一分娩不久的母牛牛角捅伤后死亡。A. 致伤物为水牛牛角（血迹已被清洗）；B. 左阴囊牛角捅创，创口大、创缘较整齐，创道直达对侧腹股沟，创周无挫伤带；C. 阴囊牛角捅创创壁平整，未见组织间桥；D. 阴囊内大量凝血块

（廖明庆　汪冠三　刘永权）

# 第四章

# 锐　器　伤

锐器损伤（sharp instrument injury）是指锐利的刃部及尖端作用于人体所形成的损伤。锐器作用的方式分为切、砍、刺、剪等。

## 4.1　切创

锐器刃部下压，并沿刃缘的径向运动造成的损伤称为切创。

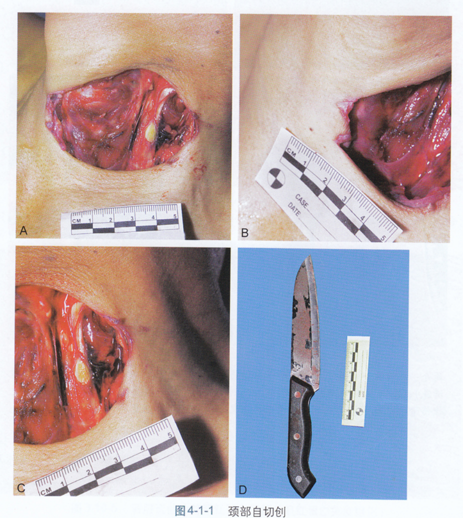



图4-1-1　颈部自切创

A～C. 创缘整齐，创口左右两侧各有两处创角；D. 致伤工具为小号削切刀

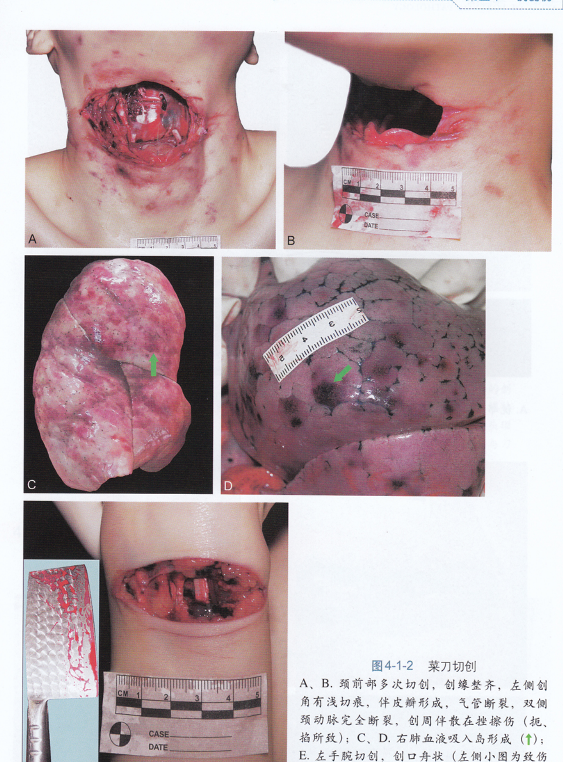



图4-1-2 菜刀切创

A、B. 颈前部多次切创，创缘整齐，左侧创角有浅切痕，伴皮瓣形成，气管断裂，双侧颈动脉完全断裂，创周伴散在挫擦伤（扼、掐所致）；C、D. 右肺血液吸入岛形成（↑）；E. 左手腕切创，创口舟状（左侧小图为致伤菜刀）

## 4.2 砍创

挥动砍器，以其刃部自上而下垂直或倾斜作用于人体形成的损伤称砍创。

图4-2-1　长刀砍创

A. 枕部长条形创口，创角锐利，创缘平直，深达颅骨；B. 颅骨线性骨折；C. 致伤物为长刀

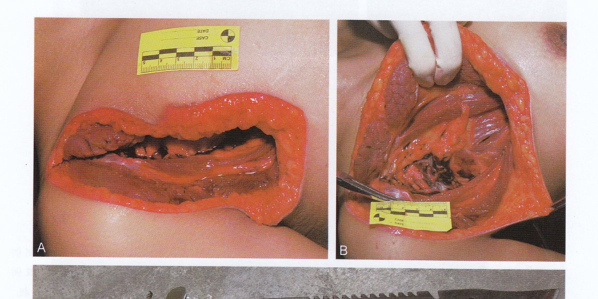


图4-2-2　右肩部砍创

A～C. 右肩部创口哆开，创缘整齐，创腔深达胸腔，右锁骨骨折，致伤工具为长砍刀





图4-2-3　卷刃菜刀砍创

A. 左肩部有方向、形态不一的创口，部分创口创缘不整，创缘特征与刀刃卷曲情形相应；B. 头顶部创口创缘不整，创缘特征与刀刃卷曲状况相应

## 4.3　刺创

具有锋利尖端的物体沿其长轴方向刺入人体所形成的损伤，称为刺创。



图4-3-1　项背部单刃刺创

项背部多处创口，深浅不一，创缘整齐，创角一锐一钝，致伤物为单刃刺器



图4-3-2　小腿单刃刺创

创角一钝一锐，创缘整齐，无表皮剥脱及皮下出血（右下图为致伤刀）

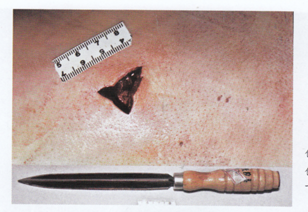


图4-3-3 三棱刮刀刺创
创口呈三角形，创角锐利，创缘整齐，无表皮剥脱及皮下出血（下图为致伤刀）



图4-3-4 自制刀具刺创
创口哆开，创角锐，创缘整齐，无表皮剥脱及皮下出血（左下图为致伤刀）

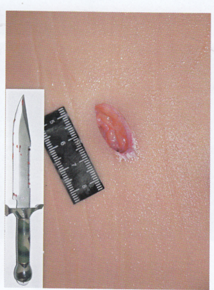


图4-3-5 背带小齿单刃锐器刺创
创口哆开，左上创角锐、右下创角钝；右下创角皮肤形成齿状损伤（左下图为致伤刀）



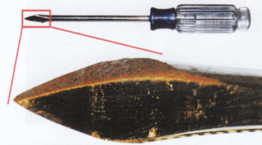


图4-3-6 A. 铁钉致伤头颅 后枕部一铁钉钉入颅内；B. 铁钉拔出后，创口呈孔状，边缘不整齐（图右侧为致伤钉）











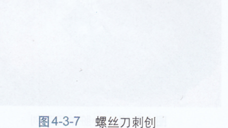



图4-3-7　螺丝刀刺创

A. 螺丝刀创口为一字形，创周挫伤带为类圆形；B. 螺丝刀创口为一字形，创缘整齐，创周有挫伤带；C. 致伤工具为螺丝刀，端部较锐



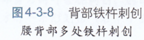


图4-3-8　背部铁杵刺创

腰背部多处铁杵刺创



图4-3-9　颈部单刃刺切创

颈部多处刺创，创缘整齐，创角一锐一钝，创周无挫伤，部分创口形成刺切拖尾状（↑）

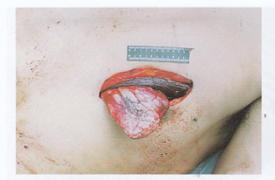


图4-3-10　胸部开放性刺创
胸部刺创，肺尖部由创口膨出

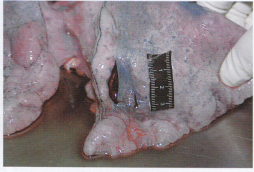


图4-3-11　肺叶刺创
肺叶刺创，创口哆开

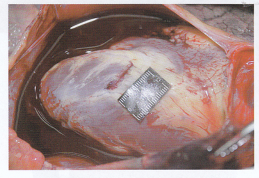


图4-3-12　心脏单刃刺创
左心室前壁创口长约1.8cm，创角上锐下钝

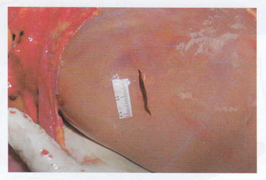


图4-3-13　肝脏刺创
肝脏创口长约3.0cm，创缘整齐




图4-3-14　颈部玻璃瓶碎片刺创
创缘不整齐，伴有多个小皮瓣

## 4.4 剪刺创

剪刺创是以剪刀的双刃或单刀刺入人体形成的损伤。



图4-4-1 颈部剪创

右颈部剪创，创缘整齐，其中一剪创中间有尚未离断的组织，左侧创口大，较深，右侧创口小，较浅（左上小图为致伤剪）



图4-4-2 头颈部剪创单叶刺创

右乳突后、右下颌见多处剪刀单叶刺创，创缘齐



图4-4-3 右手剪创

右手腕桡侧上方见一V字形剪创，上创缘形成一夹角（↑）。手背及大鱼际肌处见多处未对合剪创，创缘齐



图4-4-4 背部剪创

左肩背部剪刀两叶合拢刺创，创口呈微S形特征，下方有一条形划伤（右下小图为致伤剪）



图4-4-5 腰部剪刀斜刺创

创缘不整，上缘形成皮瓣

（孙彦红 利焕祥 闫记全）

# 颅脑损伤

在外力作用下，颅脑发生加速、减速、旋转运动，受挤压、震荡、牵拉等力的传导造成头皮、颅骨、脑膜、脑实质及其附属结构的损伤。常表现为头皮擦伤、挫伤、挫裂创、锐器创、颅骨骨折、脑挫裂伤、颅内出血、脑疝形成、脑功能障碍等损伤。

## 5.1 头皮损伤

头皮损伤形态表现为头皮擦伤、挫伤、挫裂创、裂创、头皮血肿、头皮撕脱伤等。

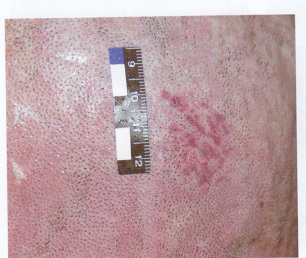
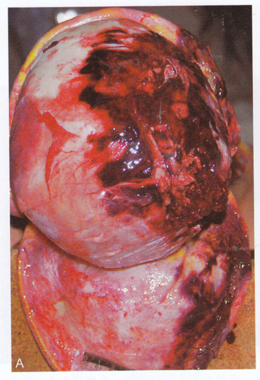



图5-1-1 头皮擦伤
左颞顶部头皮擦伤




图5-1-2 头皮挫裂创
右顶部头皮挫裂创，创缘不整，创周表皮剥脱伴挫伤带形成



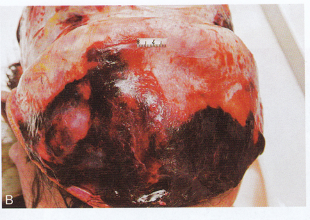


图5-1-3　帽状腱膜下血肿
A. 右颞部帽状腱膜下广泛性出血；B. 额顶部帽状腱膜下血肿

## 5.2　颅骨骨折

骨折可发生于颅骨任何部位，骨折形态常见线形骨折、凹陷性骨折、粉碎性骨折、孔状骨折改变。

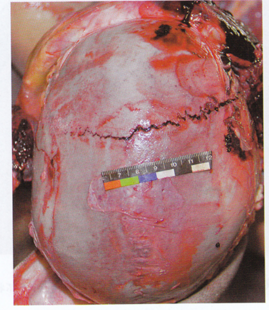


图5-2-1　骨缝分离
钝性外力作用致颅骨冠状缝分离



图5-2-2　骨缝裂开
颅骨整体变形致冠状缝、矢状缝裂开



图5-2-3　颅骨线形骨折

左颞、顶部颅骨线形骨折，该骨折线由颅底部经颞部向颅顶部延伸

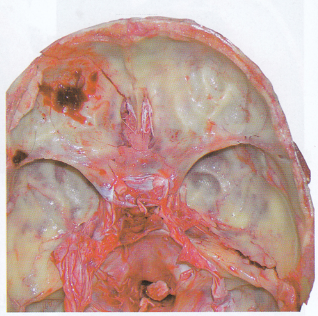


图5-2-4　颅底骨折

左颅前窝、右颅中窝见线形骨折，左颅前窝骨折线达左侧筛板；右颅中窝骨折线达蝶鞍部



图5-2-5　颅骨粉碎性骨折

颅骨顶部粉碎性、凹陷性骨折，骨折线向周围放射，作用物为平面物体

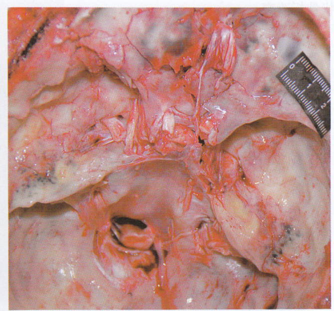


图5-2-6　颅底粉碎性骨折

颅前窝、颅中窝粉碎性骨折，颅前窝眶板处骨折呈环状

## 5.3　颅内出血损伤

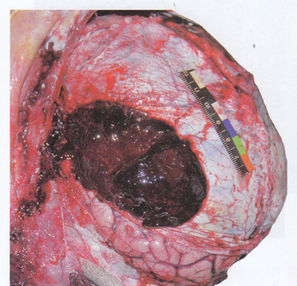


图5-3-1　硬脑膜外血肿

左颞部硬脑膜外血肿。该部位血肿常见于硬脑膜中动脉破裂出血所致

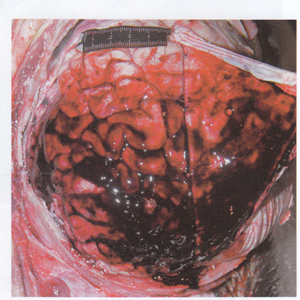


图5-3-2　硬脑膜下血肿

顶部硬脑膜下大面积血肿

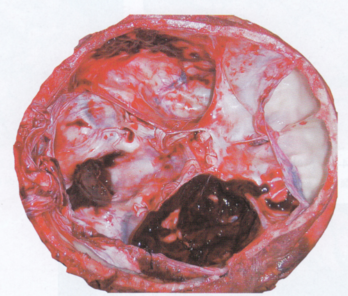


图5-3-3　颅中窝硬脑膜下血肿

右侧颅中窝硬脑膜下血肿

## 5.4 脑组织损伤

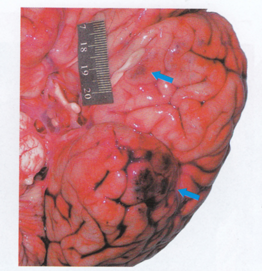


图5-4-1 大脑挫伤
左额极部、左颞叶前底部、左颞极部位挫伤，脑表面点片状挫伤出血（↑）

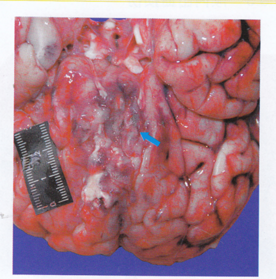


图5-4-2 脑挫裂伤
额叶底部大片脑挫伤（↑）

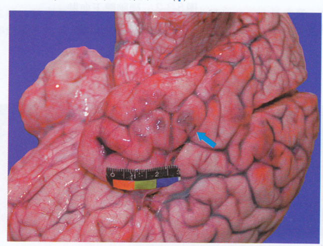


图5-4-3 颞叶脑挫伤
右颞叶脑挫伤（↑）

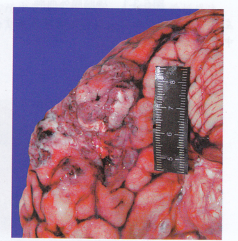


图5-4-4 颞枕部脑挫裂伤
大脑左侧颞枕部脑挫伤出血

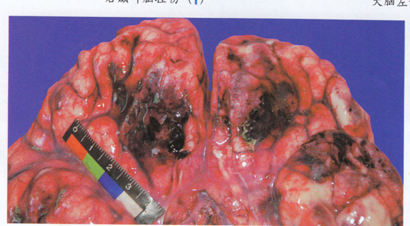


图5-4-5 额叶底部脑挫伤
大脑额叶底部脑挫伤出血



图5-4-6　大脑实质切面点状出血
脑切面见脑皮质及白质内点状散在出血

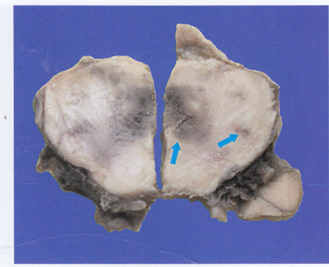
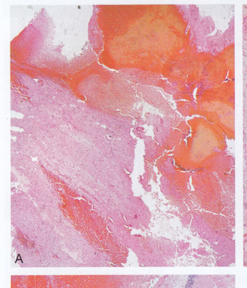
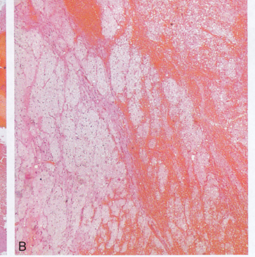


图5-4-7　脑干挫伤
桥脑实质内大小不等的挫伤出血灶（↑）





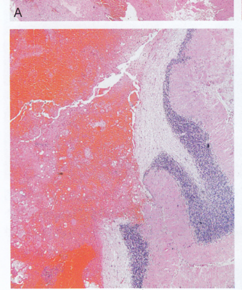


图5-4-8　脑组织挫伤出血（HE染色）
A. 脑实质广泛出血，神经细胞、胶质细胞变性、坏死；B. 脑干片状出血，神经细胞变性、坏死；C. 小脑实质大片状挫伤出血，小脑结构破坏

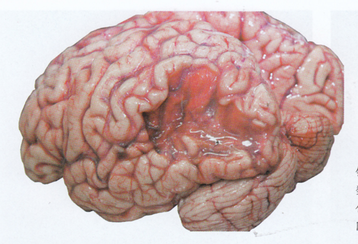
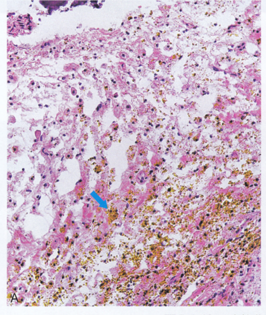


图5-4-9　脑组织软化灶
钝物打击致重度颅脑损伤，数月后死亡，左颞叶脑损伤处软化灶形成，表面凹陷，脑沟、脑回消失



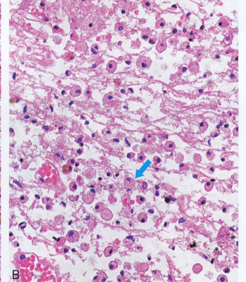




图5-4-10　脑软化灶组织学改变
A. 脑神经细胞与胶质细胞广泛坏死，脑组织疏松，含铁血黄素沉积（↑）；B. 软化灶内神经细胞消失，胶质细胞吞噬坏死脂类物质，胞浆胀大呈球形，又称格子细胞（↑）

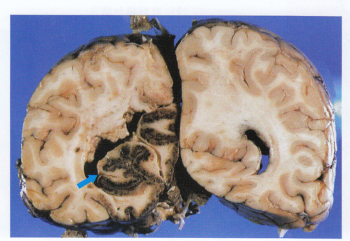


图5-4-11　脑梗死
男性，50岁，生前跌倒致左硬脑膜下血肿伴重度脑肿胀，入院行血肿清除术，术后由于左后大脑动脉完全闭塞致左距状沟周围脑组织出血性梗死（↑）

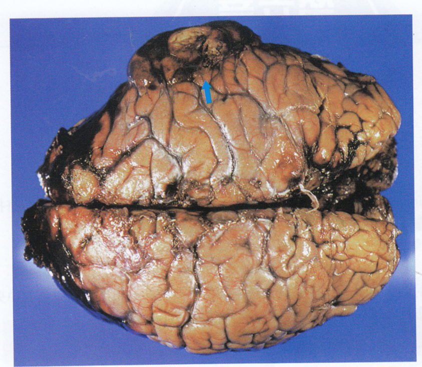


图 5-4-12　术后脑疝　男性，70岁受伤后20小时，右侧大脑半球急性硬膜下血肿，入院行血肿清除术，但由于重度脑肿胀形成术后脑疝（↑）

图 5-4-13　A. 右海马沟回疝　女性，49 岁受伤后 12 小时，死者生前额部受钝器打击致右额骨骨折伴右额叶脑挫伤及硬膜下出血，右大脑半球高度肿胀形成海马沟回疝（↑）；B. 脑桥被盖出血　右侧大脑半球高度肿胀压迫脑干引起左侧脑桥被盖内出血（↑）

（陈兴武　李　杰　权　力）

# 第六章

# 火器损伤

火器损伤（firearm injury）是由于火药在瞬间燃烧或爆炸骤然产生的膨胀气体，将投射物作用人体所形成的爆炸伤及枪弹损伤。

## 6.1 枪弹射入口

枪弹创是由枪支发射的弹头或其他投射物致身体损伤。典型的近距离射入口具有中央皮肤缺损、擦拭轮、挫伤轮；弹创周有火药烟晕、火药颗粒等存留。



图6-1-1　左颞顶部射入口
左颞顶部 5cm × 6cm 射入口，中央皮肤缺损，周围见火药烟晕，颅骨缺损（接触枪伤）

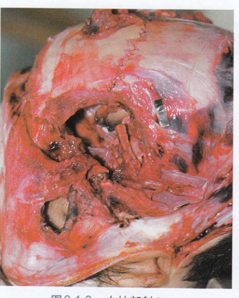


图6-1-2　右枕部射入口
射入口皮肤偏位缺损，颅骨粉碎性骨折，颅骨缺损，部分颅骨凹陷嵌入颅腔



图6-1-3　右颈部近距离射入口

近距离射击，子弹入口周围明显烟晕形成（↑）



图6-1-4　左颈部近距离射入口

左颈部射入口，创口周见挫伤轮。弹孔周围皮肤散在火药颗粒烧灼痕（↑）



图6-1-5　左腋前射入口

左腋下圆形皮肤缺损，形成入口（中距离射击）

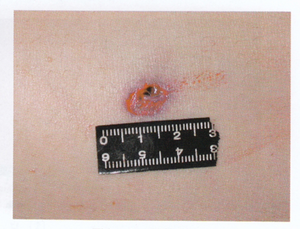


图6-1-6　腰部射入口

右腰部手枪射入口，椭圆形，大小约0.8cm×1.4cm，中央皮肤缺损、内陷，周围见挫伤带

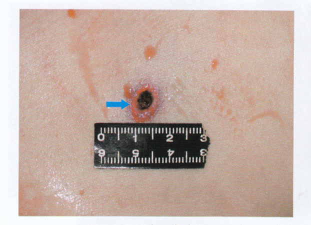


图6-1-7　左髂部射入口

左髂部手枪射入口，类圆形，大小约0.6cm×0.8cm，射入口周围有挫伤带（↑）



图6-1-8　足底射入口

足底部七七手枪子弹入口，周围挫伤带，皮肤内陷

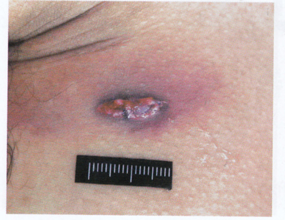


图6-1-9　右腋下皮肤射入口

右腋下见一1.8cm×0.6cm椭圆形射入口，中央皮肤缺损，周围有污垢轮和挫伤轮



图6-1-10　颈前射入口

颈前部接触性射入口，椭圆形，大小3.0cm×2.5cm，中央皮肤缺损，周围有挫伤轮。创口于1点位及6点位裂创

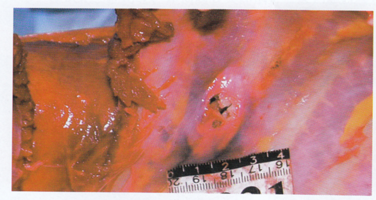
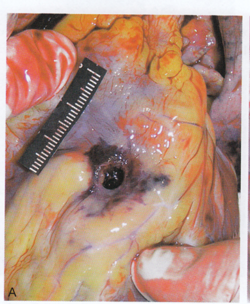


图6-1-11　肋骨射入口

左胸第7肋肋骨内侧面见一弹洞，肋骨圆形挫碎。碎骨朝向反映弹头作用方向



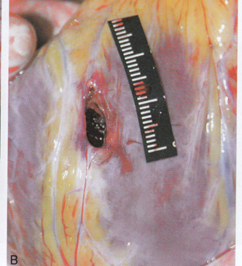
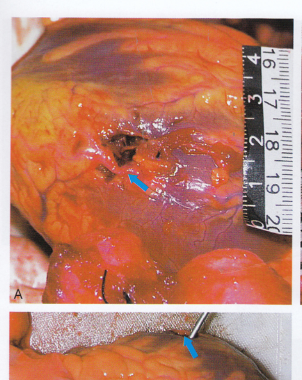
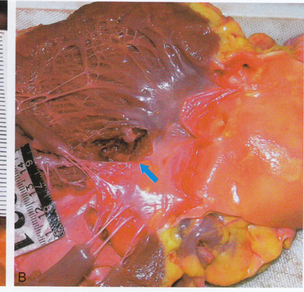


图6-1-12　心脏枪伤

A. 七七手枪弹头心脏穿通创，入口大小0.5cm×0.5cm，圆形，创周挫伤出血；
B. 七七手枪贯穿心脏，出口大小0.9cm×0.5cm，椭圆形





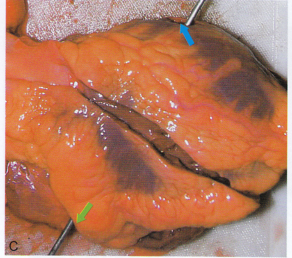
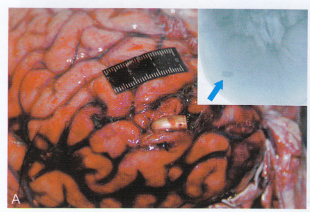


图6-1-13　心脏贯通枪伤

A. 左心心外膜子弹入口（↑）；B. 室间隔瓣膜下缘处有一子弹入口（↑）；C. 金属条沿弹道运行，形成由左心室至右心室贯通枪伤入口（↑）与出口（↑）



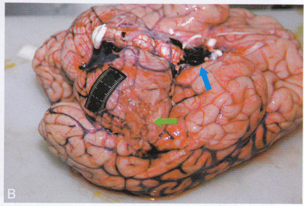


图6-1-14　颅脑枪伤

A. 脑表面手枪子弹部分嵌入脑皮质内，子弹周围伴蛛网膜下腔出血（A图右上角小图为X线照无显示子弹位置）；B. 脑桥上方表面蛛网膜下腔出血（↑）；左侧颞叶及左小脑扁桃处脑组织挫碎、出血（↑）

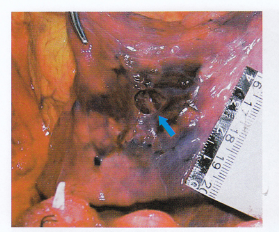


图6-1-15　肺脏枪弹穿透创
肺膜见一圆形弹洞，周围伴片状出血（↑）

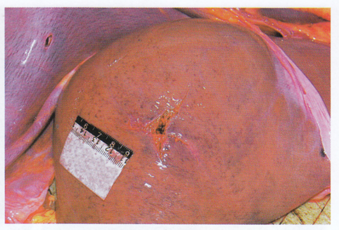


图6-1-16　肝脏枪弹穿透创
肝脏膈面见星芒状枪弹创

## 6.2　创道



图6-2-1　颈项部贯通枪伤
一金属棍棒条由入口至出口沿弹道穿出（显示子弹贯通伤）



图6-2-2　脑贯通枪伤
男性，54岁，生前用五四式手枪自杀，子弹经右颞叶、左顶叶穿出颅骨。弹道周围脑组织挫伤出血

## 6.3　枪弹射出口

弹头由体内穿出体外时皮肤上形成的创口称射出口。

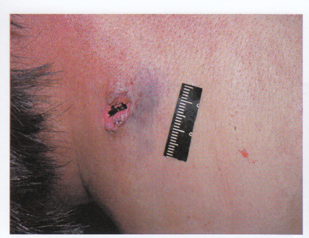


图6-3-1　项部子弹射出口
项部皮肤条状缺损，软组织皮肤外翻，无挫伤轮



图6-3-2　左额部子弹射出口
左额部星芒状子弹射出口

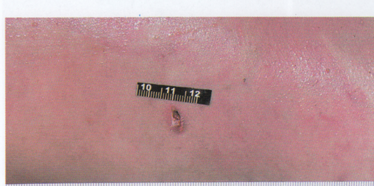


图6-3-3　裂隙状枪弹射出口
近距离射击，弹头变形致裂隙状射出口

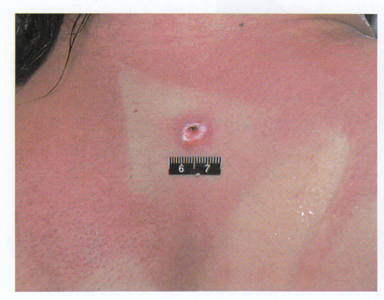


图6-3-4　项背部子弹射出口
项背部子弹射出口，无擦拭轮及表面挫伤轮，创口外翻

## 6.4 盲管创



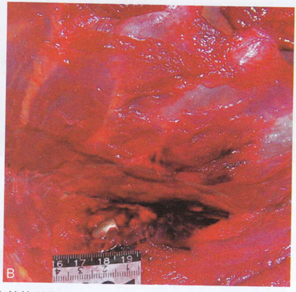


图6-4-1 盲管枪弹伤

A. 显示子弹头停于腋部皮下，皮肤微隆，伴有皮下出血；B. 切开皮肤、皮下软组织见五四式手枪子弹弹头

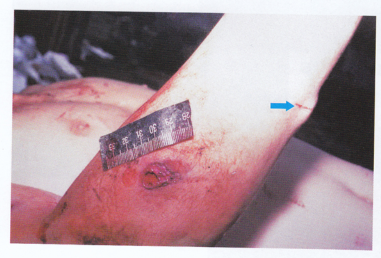


图6-4-2 右前臂盲管枪创入口

右上臂有子弹射入口，弹道穿过桡骨干，停留于前臂内侧皮下，向表面突起（↑）

## 6.5 霰弹枪损伤

霰弹枪损伤与普通枪弹损伤相比，其射程短，近距离射击时，弹创大，损伤严重，弹丸较多，可形成多个射入口或射出口，弹丸手术难以完全清除。



图6-5-1 近距离霰弹枪射入口

左乳头内侧有一4.8cm×3.5cm近距离霰弹枪射入口，由于距离近，霰弹颗粒集中射入体内，周围无明显分散弹洞



图6-5-2 右耳下方霰弹枪射入口

右耳下方射入口，组织缺损大，周围挫伤及火药颗粒烧灼损伤



图6-5-3 颈前部近距离霰弹枪创

颈前部一不规则创，边缘不齐



图6-5-4 霰弹创入口

霰弹枪接触射击，霰弹集中射入口皮肤缺损大，下方皮肤有数个分散弹孔



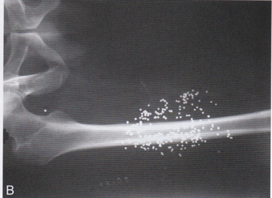




图6-5-5 右侧腹股沟霰弹枪创

A. 右侧腹股沟周围霰弹损伤，见分散小孔状射入口，入口有皮肤缺损，周围有火药颗粒灼伤；B. X线显示：大腿股骨周围软组织肌肉内有大量霰弹颗粒存留



图6-5-6 右大腿上段霰弹枪创

腹股沟外下方有一霰弹集中射入，形成较大皮肤缺损，其周围有密集的霰弹弹创

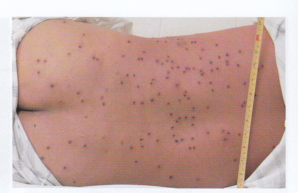


图6-5-7 背部霰弹创

腰背部及臀部见分散霰弹弹创





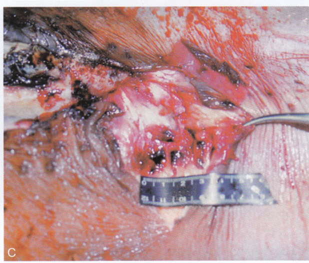


图6-5-8 霰弹枪弹创

A. 右侧头面及枕部见分散大小基本相等的霰弹枪弹创；B、C. 肩背部密集霰弹枪射入口，但切开皮肤无法找到铅弹弹头（弹头因受热过程融化）



图6-5-9　霰弹枪创腔
霰弹枪近距离射击，髌骨粉碎性骨折



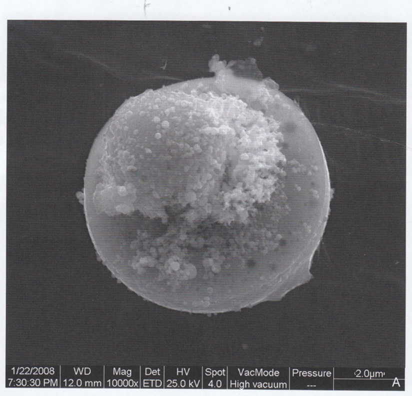
图6-5-10　右腹股沟霰弹弹粒
霰弹枪远距离射击，弹粒存留于皮下肌层（↑），肌肉组织大片出血



图6-5-11　颈部穿透性霰弹枪射出口
霰弹枪创一般只有射入口，难以形成射出口，本图所示射出口因射击距离近，子弹集中所形成。射出口无烟晕，火药颗粒灼伤等损伤

## 6.6 检测射击残留物

射击残留物是枪弹发射后从枪管中产生的大量火药气团快速冷凝而形成的，粒径一般在0.1～30μm之间，可用扫描电镜观察其形态，并用能谱分析其成分。



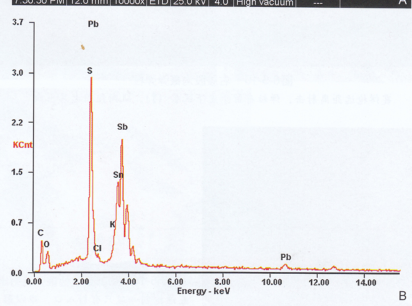




图6-6-1 扫描电镜

A. 射击残留物黏附于袖口，扫描电镜显示特征的球状结构，其颗粒表面附着更细小的球形颗粒；B. 射击残留物具有独特的化学元素成分如S、Sn、Pb、Sb等

## 6.7 爆炸伤

由爆炸物在极短时间内产生大量气体，体积急剧膨胀，产生高压和巨大能量，向四周释放，造成的人体损伤。

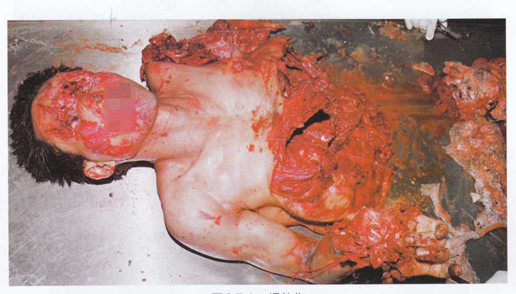


图6-7-1　爆炸伤

爆炸致下肢及左上肢缺损，腹部及右上肢损毁严重，肌肉、骨骼和内部器官等严重破碎



图6-7-2　爆炸伤

爆炸致左上肢部分缺损，残留部分肌肉、骨骼严重破碎

（罗思敏　林　泓　张宜骏）

# 第七章

# 交 通 损 伤

## 一、行人的损伤特征

### 7.1 撞击伤

交通工具撞击行人所致，直接撞击伤是最常见的损伤类型。



图7-1-1　右小腿胫腓骨中下段骨折
小客车前保险杠撞击致右小腿胫腓骨中下段粉碎性骨折



图7-1-2　头面部破碎
小客车保险杠撞击坐姿者头部，头面部软组织广泛性挫裂，颅骨粉碎性骨折，头部整体破碎变形



图7-1-3　左股骨斜行骨折

车辆撞击致左股骨螺旋状、粉碎性骨折

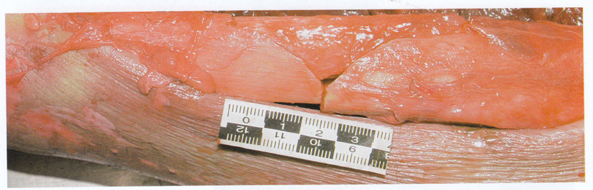


图7-1-4　小腿胫骨楔形骨折

小车保险杆撞击行人下肢，在距足底约50cm处出现胫骨楔形骨折，楔形的尖端为车辆撞击方向，楔形底边为撞击作用点




图7-1-5　头面部撞擦伤

死者被小货车挡风玻璃迎面撞击，颜面部多处形态相近的皮肤撞擦伤



图7-1-6 右腰、右大腿外侧撞擦伤
右腰、右大腿外侧上段皮肤撞擦伤



图7-1-7 车底突出物致枕顶部沟状裂创
行人被车辆撞倒后俯卧位，继受车底突出部件撞击致枕顶部沟状裂创



图7-1-8 车辆牵引钩致下颌、颈部损伤
牵引故障车辆时，牵引钩脱落甩出，弹击致下颌、颈部大面积开放性损伤（左上角小图为致伤物牵引钩）

## 7.2　伸展创

伸展创指皮肤组织受极大的牵拉，当牵拉力超过皮肤的抗拉极限时，皮肤沿皮纹裂开形成浅小的撕裂创。

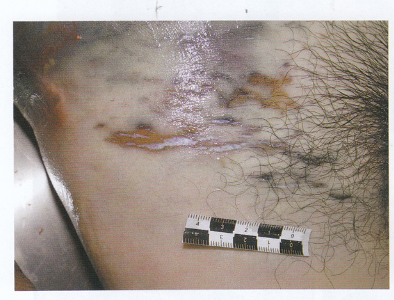


图7-2-1　右腹股沟伸展创
大货车撞击腰背部致腹股沟处皮肤过度伸展，超出皮肤承受张力，形成多条表浅、相对平行小裂创

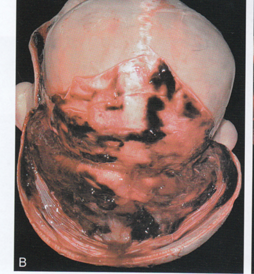
## 7.3　碾压伤

碾压伤是人体被机动车轮胎碾压形成的损伤。



图7-3-1　右上臂碾压伤
大货车车轮碾压右上臂形成轮胎印痕



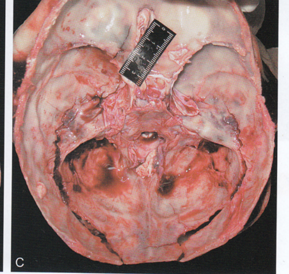




图7-3-2　头颅碾压伤

A. 微型面包车前轮碾压额面部形成与轮胎花纹一致的皮肤出血印痕；B. 车轮碾压颜面部，形成枕顶部头皮下，帽状腱膜下广泛性出血；C. 正面碾压致颅中窝、颅后窝粉碎性骨折（环状骨折）



图7-3-3　腰背部皮肤碾压伤

腰背部皮肤形成与轮胎花纹一致的皮肤出血印痕

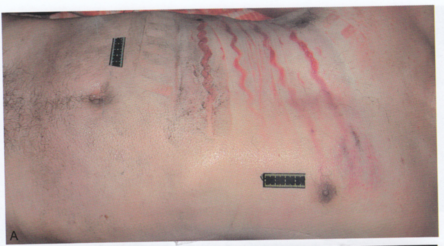




图7-3-4　胸腹部刹车碾压伤

A. 大货车碾压急刹车，车轮停止转动，轮胎压于右胸腹部，人体贴地平移致胸腹部形成半幅轮胎印痕（轮胎尚未碾过身体）；B. 胸腹正面碾压时，尸体背部贴地平移致大面积擦地伤



图7-3-5　双下肢碾压撕脱伤

双下肢被碾压形成套状撕脱，右下肢皮层与肌层大面积分离，形成潜在腔隙



图7-3-6 车轮碾压右小腿形成环状撕脱伤

右下肢受滚动车轮碾压，造成小腿软组织环状剥离

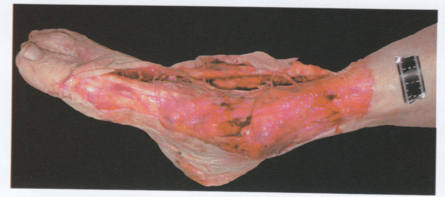


图7-3-7 车轮碾压右足踝形成剥皮创

泥头车碾压行人，致右踝背侧至足背部皮肤剥离，形成剥皮创



图7-3-8 胸腹部碾压伤

大货车碾压胸腹部，肺叶（↑）经脊柱旁间隙、咽后壁由口腔挤出离体



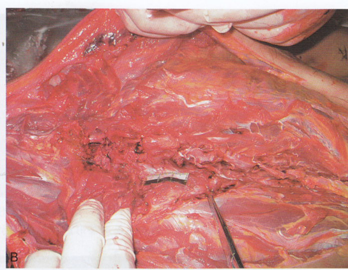


图7-3-9 背部碾压伤

A. 小客车碾压背部，体表无明显特征性损伤；B. 胸椎棘突多发性骨折，骨折处软组织出血并不明显

## 7.4 摔跌伤

摔跌伤指人体在机动车的作用下抛出摔落于地面或某物体形成的损伤。

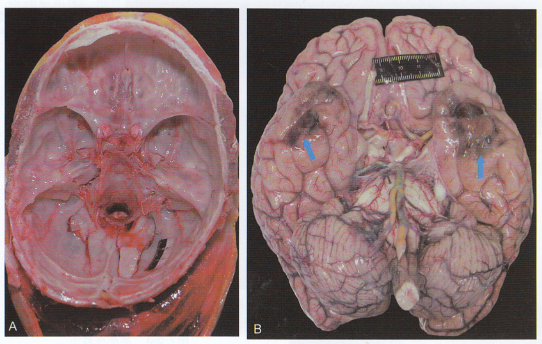


图7-4-1 颅脑摔跌伤

A. 行人被撞摔倒，后枕部着地，枕骨粉碎性骨折；B. 枕部着地，受力点对应部位双侧颞叶底部挫伤出血（对冲性脑挫伤）（↑），脑底动脉硬化明显

## 7.5 拖擦伤

拖擦伤指人体被撞击后未能与车分离，被车的某一部件刮带在路面上拖擦形成的损伤。



图7-5-1 右小腿外侧擦伤
右小腿外侧与地面摩擦形成的擦伤，方向从内上向外下



图7-5-2 胸腰部拖擦伤
左侧胸腰背部贴地平移，造成大面积拖擦伤



图7-5-3 颜面拖擦伤
尸体悬于车底，颜面部贴地拖擦十余公里，造成颜面软组织、颜面骨广泛缺损，面部裸露骨形成磨损平面

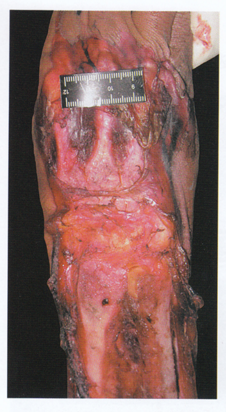


图7-5-4　手腕、手背拖擦伤
手腕背侧、手背贴地移行拖擦，造成软组织、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨平面缺损

## 7.6　挤压伤

机动车车体、部件与周围环境在特定情况下对人体挤压造成的损伤。



图7-6-1　挤压伤
大货车挤压头部，形成爆裂状、开放性、粉碎性骨折

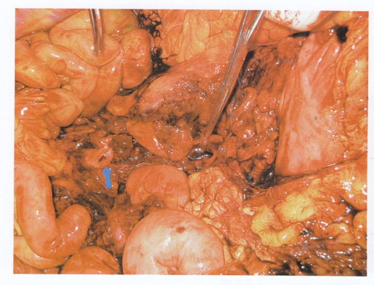


图7-6-2 腹部挤压伤
腹主动脉（↑）、静脉离断，横结肠、肠系膜离断







图7-6-3 胸部挤压伤
A、B. 铲车挤压胸部致前胸部、背部带状损伤；C. 铲车挤压胸部，左肺挫裂伤（↑），右上肺因挤压形成肺大疱，突出于肺表面（↑）

## 7.7　发动机热损伤

机动车撞击行人后，行人与炙热的发动机相接触致烫伤。



图7-7-1　发动机致左手臂热损伤

A. 行人进入车底［车头发动机位置（↑）］；B. 小客车发动机烫伤行人左上肢，烫伤处表皮缺损，真皮层充血

（谢润红　宋贞柱　吴庆华）

# 二、车内人员的损伤特征

## 7.8　驾驶员损伤

驾驶员损伤在交通伤亡事故中伤亡占总数的6%左右。

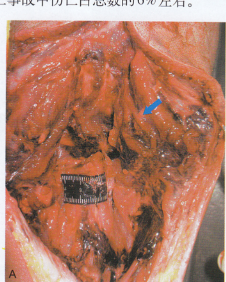





图7-8-1 颈部挥鞭样损伤
颈部突然过度屈伸致颈椎骨折脱位，颈髓及周围神经损伤，项部肌肉出血，称为挥鞭样损伤。A. 颈部皮下软组织挫伤出血（↑）；B. 颈椎骨周围挫伤出血，脊膜破损出血，颈髓挫伤出血（↑）



图7-8-2 左季肋部方向盘损伤
小客车方向盘致驾驶员左季肋部皮肤挫擦伤

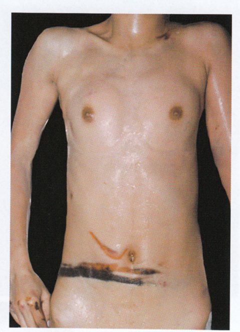


图7-8-3 肩、腹部安全带损伤
司机左锁骨上方安全带损伤，腹部横行安全带损伤（右侧损伤明显）



图7-8-4 膝部挫裂伤
左下肢膝部与仪表盘架下缘相撞击，形成挫裂创（提示为驾驶员损伤）

## 7.9 副驾驶位人员损伤

小型客车或轿车的副驾驶位乘员在交通事故时最容易受到损伤，其伤亡率高于驾驶员和后排乘员。

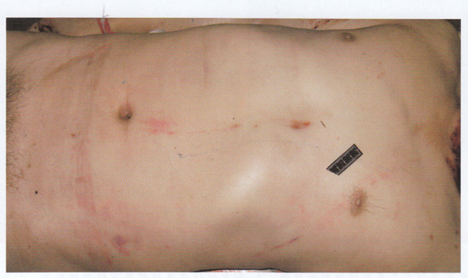


图7-9-1 副驾驶位乘员右肩、左胸、腹部安全带损伤

右肩至左下胸外侧带状损伤，呈中空样；腹部横行带状损伤（右肩位，提示死者为小车前排副驾驶位乘员）



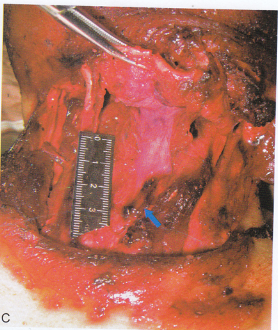



图7-9-2 工具箱碰撞颈部损伤

副驾驶位乘客颈部与工具箱碰撞形成损伤。A. 副驾驶位乘员颈部及下颌部挫裂伤，工具箱变形；B. 颈部、下颌挫裂伤；C. 颈部食管破裂（↑）

## 7.10 后排乘员损伤

后排乘员位于车的中部和后部座位之间，在车祸发生时形成的损伤不同于驾驶员和副驾驶员，后排乘员的损伤以四肢损伤多见，且下肢多于上肢，其次是头面部，再次是胸颈部和躯干部。



图7-10-1 额面部开放性凹陷骨折

小客车右侧与大货车左后角相撞，小客车后排中间的乘员与撞入小客车的大货车左后角直接相撞造成乘客额面部凹陷性开放性骨折，创口不齐，部分成放射状，创周伴挫伤带，创底见硬脑膜破裂，额叶挫伤

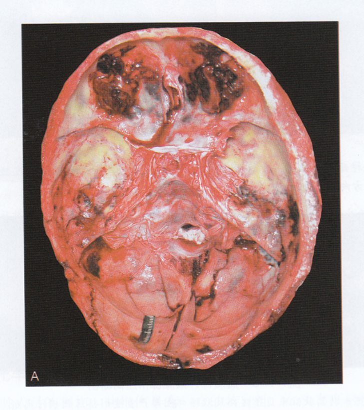


图7-10-2 自体骨刺创

面包车撞桥墩，第二排左侧乘客因惯性作用前扑，左桡、尺骨头从手腕内侧刺出，致左手腕开放性骨折

## 7.11 其他损伤

车内人员除与其乘坐位置邻近的相应部件撞击成伤外，还可能形成被抛出车外的损伤、异物穿刺伤、车门挤压伤、烧伤等损伤。



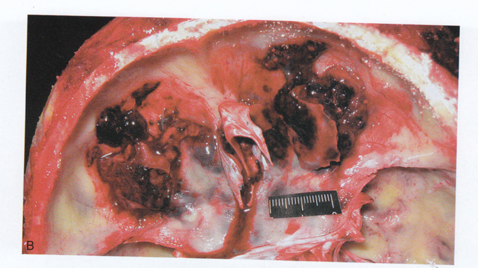


图7-11-1 对冲性眶板骨折

A．枕部着力处粉碎性骨折，由于力传导致双侧眶板骨折；B．枕部受力，枕骨粉碎性骨折，双侧眶板对冲性、粉碎性骨折



图7-11-2 头皮挫裂伤

小客车碰撞致车中乘客头皮挫裂伤，伤口边缘前沿较整齐，后缘形成皮瓣，反映作用力方向从前向后



图7-11-3 腰腹部、双膝部挤压离断伤

大货车副驾驶位乘员腰腹部及双膝部因车严重变形挤压致横行离断



图7-11-4　右肘部挤压伤
交通事故致车辆严重变形，乘客右肘部被物体严重挤压变形，仅有皮肤相连

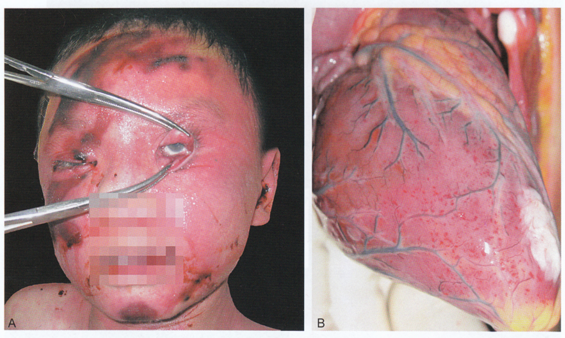


图7-11-5　挤压胸腹部窒息死亡
A. 后排座位乘客被挤压胸腹部窒息死亡，死者面部明显淤血肿胀，双侧睑结膜出血；B. 死者心脏外膜下密集出血点

（郑　立　谢润红　宋贞柱）

## 三、摩托车人员损伤

### 7.12　摩托车人员损伤

摩托车驾驶人员的损伤，其损伤具有一定的特异性，如头盔所致额部损伤、骑跨伤、

车把损伤印痕等。




图7-12-1 额部头盔损伤

摩托车驾驶员额部有安全头盔内装饰塑带花纹印痕（提示事故时摩托车驾驶员佩戴有安全头盔）



图7-12-2 双大腿内侧、会阴部、耻骨联合处骑跨伤

摩托车前胎爆胎后失控撞击固定物急剧减速时，驾驶员的骑跨部位从皮革软座垫向前滑移到油箱的金属外壳上，会阴部及双大腿内侧与摩托车头相撞，造成会阴部、耻骨联合部的对称性挫擦伤



图7-12-3 手掌、虎口损伤

两轮摩托车撞击路边水泥护栏，摩托车上两人均发生死亡，其中一人手掌与虎口形成挫裂创（据此推断死者为驾驶员身份），此损伤为摩托车驾驶员紧握车把发生撞击时，车把造成驾驶员虎口裂创，车把的花纹与手掌皮肤摩擦造成表皮剥脱



图7-12-4　手背部撞击损伤
男装两轮摩托车撞击路边水泥护栏，摩托车驾驶员右手背突出部位挫擦伤（驾驶员右手握持摩托车右握把与现场右侧水泥防护墙摩擦形成）



图7-12-5　摩托车前叉致左面部损伤
驾驶员因惯性撞击摩托车前叉致左面部挫裂创，创口周围有油污，创口前重后轻，受力方向由前向后



图7-12-6　膝部挫擦伤
两轮摩托车撞击路边水泥护栏致驾驶员右膝部擦伤（与右侧水泥防护墙摩擦形成）

# 四、自行车人员损伤

## 7.13 自行车人员损伤

自行车由于速度不快，质量较轻，碰撞后容易造成摔跌性损伤，多形成下肢骨折、内脏破裂、颅脑损伤等。



图7-13-1　左踝自行车脚踏板损伤

自行车与面包车左前侧相撞，自行车左侧脚踏板致骑车者左侧小腿踝关节上方内侧类圆形挫擦伤



图7-13-2　右小腿保险杠损伤

自行车被面包车撞击，面包车保险杠致骑车者悬空的右小腿胫腓骨开放性横行骨折

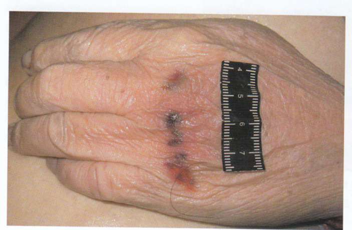


图7-13-3　左手部掌指关节皮肤碰擦伤

自行车左侧与公交车右侧碰擦，骑车者左手指掌关节背侧与公交车碰撞形成碰擦伤

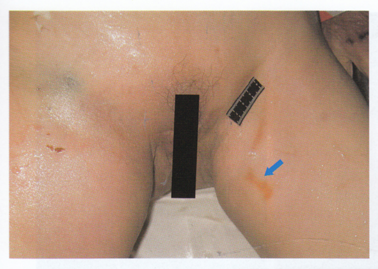


图7-13-4 会阴部挫擦伤
自行车与公交车相碰撞，坐垫左侧受力向右旋转移位，坐垫前侧与骑车者左侧大腿内侧碰撞，形成挫擦伤（↑）



图7-13-5 挡风玻璃致头面部损伤
自行车与小客车车头正面碰撞，骑车者面部与小客车前挡风玻璃碰撞，头面部突入破裂的挡风玻璃窗内，形成鼻部、颧部及上颌部碰撞伤，右额、下颌部以玻璃划伤为主。颈部为头面部进入破裂的前挡风玻璃窗时，卡、擦形成的带状损伤，生活反应较弱

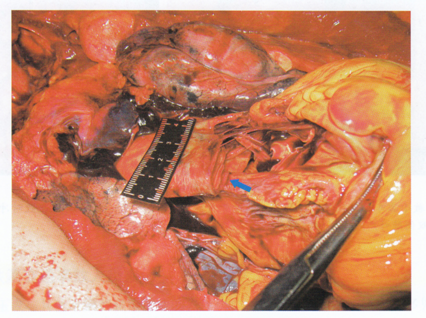


图7-13-6 撞击致主动脉弓离断伤
小客车车头正面撞击骑车者胸部，致主动脉弓离断，仅少许血管外膜相连（↑）




图7-13-7 枕部头皮摔跌伤

A. 头枕部着地致枕顶部头皮挫裂创；B. 着地部位广泛性头皮下出血

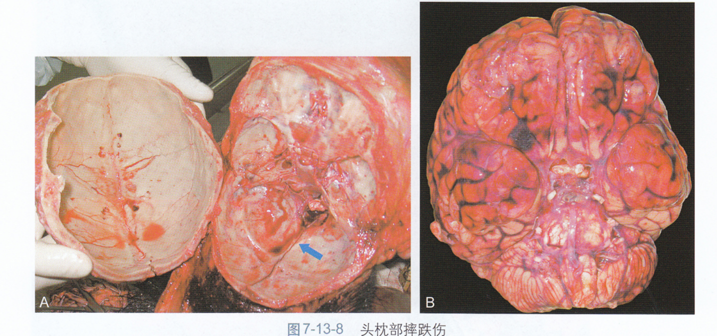
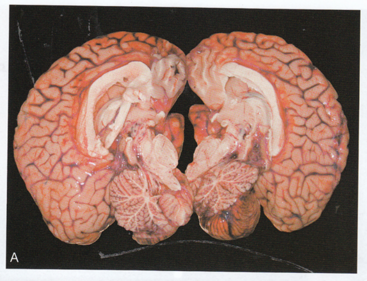



图7-13-8 头枕部摔跌伤

A. 骑自行车被小客车追尾碰撞，枕部着地，枕骨骨缝线性骨折（↑）；B. 枕部撞击致对冲性损伤，双侧额叶眶回及双侧颞叶广泛性挫伤出血



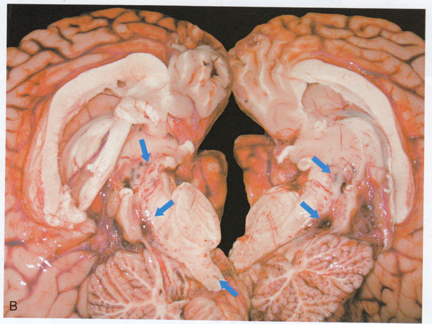




图7-13-9　脑干挫伤出血

A. 骑自行车被小客车追尾碰撞，枕部着地，第三脑室侧壁、中央导水管周围、大脑脚、桥脑、延脑挫伤出血；B. 第三脑室侧壁、中央导水管周围及第四脑室侧壁点片状挫伤出血（↑）

## 五、铁路交通事故人员损伤

### 7.14　铁路交通事故人员损伤

列车碾压或与其他车辆相碰撞造成的人体伤亡，火车碾轧伤以肢体离断多见。



图7-14-1 火车碾压伤

A. 死者被火车碾压致双下肢完全离断，双上肢不完全离断；B. 双下肢于膝关节上方离断，断面皮肤回缩，皮肤创缘及创周见油污附着；C. 断端处皮肤有环状皮肤擦挫痕，表面粘有油污，刮缘不整齐，断面凹凸不平，股骨断端不平整；D. 离断左下肢皮肤回缩，肌肉撕拉外露

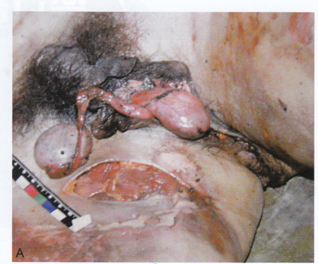




图7-14-2 火车车厢挤压胸腹部损伤

A. 火车车厢挤压胸腹部致右腹股沟、阴囊裂伤，双侧睾丸由阴囊破裂口处挤出；B. 肛周挤压破裂、出血



图7-14-3 火车挤压皮下出血

火车挤压胸背两侧，形成腋下及腰部皮肤片状出血点

（钱秋保 刘小山）

# 第八章

# 碎　　尸

碎尸案件应尽快从碎尸方式、碎尸工具、尸块包装、碎尸丢弃等方面入手认定尸源。

## 8.1　抛尸现场



图8-1-1　公园抛尸现场
公园、树林、草丛、大海、江河、池塘、路旁及隐蔽处等地是常见的抛尸地点；公园路旁垃圾筒旁为抛尸处



图8-1-2　高速公路旁抛尸现场
犯罪嫌疑人常借助交通工具将碎尸块抛至公路旁



图8-1-3 草丛抛尸现场
从地点、环境、尸块包装袋的磨损等情况可判断此包碎尸块是从高速公路边抛下



图8-1-4 养猪场旁抛尸现场
犯罪嫌疑人有时也将尸块抛至城市郊区偏僻地点，如养猪场旁、农村的田地里



图8-1-5 公用电话亭内抛尸现场
碎尸块丢弃在电话亭内。人群较为集中的车站、码头、公共汽车内、火车上也是常见的抛尸场所



图8-1-6 楼房梯道上抛尸现场
碎尸块有时丢弃于楼梯过道

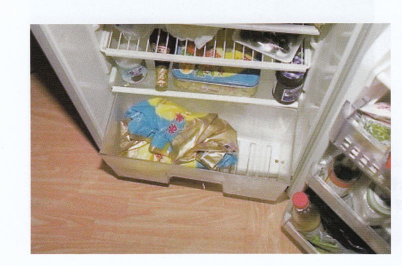


图8-1-7 尸块藏于冰箱保鲜盒
冰箱底层保鲜盒里某月饼塑料袋内装有藏匿的碎尸块



图8-1-8 尸块藏于洗衣机内
女性犯罪嫌疑人杀人碎尸后来不及抛尸，暂时将尸块藏匿于洗衣机内

## 8.2 碎尸现场



图8-2-1　碎尸现场
洗手间常为碎尸现场，碎尸块堆置于洗手间地板上

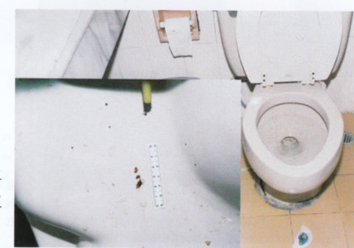


图8-2-2　洗手间碎尸现场
碎尸现场清洗后在卫生间地砖缝仍发现死者血迹，同时由于碎尸位置低，血迹、组织碎块常会飞溅至相对低下的墙壁、马桶壁之上



图8-2-3　洗手间地漏处血迹
尽管碎尸后将洗手间清洗干净，但在地漏、洗手盆的排水管处仍易发现血迹（联苯胺检测阳性）



图8-2-4 拖布上血迹
在处理地板血迹的用具上（如拖布、扫把、毛巾、床单、衣物等）常会发现血迹（联苯胺检测阳性）

## 8.3 抛尸载体



图8-3-1 旅行箱内碎尸块
旅行箱是常见的碎尸块包装物，盛装尸块量多，便于搬运抛尸。图中箱内有四包黑色塑料袋包扎的尸块



图8-3-2 装有碎尸块的塑料袋
凡发现塑料袋为装尸块的包装物，应提取至实验室检测寻找犯罪嫌疑人留下的指纹



图8-3-3 塑料袋的结扣
包装尸块的塑料袋有结扣，可分析其打结方式及职业特点（如水手、攀岩者等）



图8-3-4 旅行箱内碎尸块及物品
旅行箱内装有尸块、浴巾、毛毯、塑料袋等。此碎尸案是通过包尸块用的毛毯和浴巾的来源，查到杀人碎尸现场（某宾馆）



图8-3-5 旅行箱内碎尸块
犯罪嫌疑人用毛巾堵住颈部和腹部断端，并用透明胶纸缠绕尸块，避免断端血液渗漏，提示犯罪嫌疑人做事心细的特点



图8-3-6　右下肢尸块
右下肢尸块的断端用透明胶纸反复缠绕，可反映犯罪嫌疑人作案时间充裕



图8-3-7　用毛巾包裹的碎尸块
了解毛巾的产地、品牌。注意封口胶带上有无指纹，以便发现有效证据




图8-3-8　旅行箱上的条形码
根据装尸块旅行箱上的条形码查找旅行箱归属人及乘坐飞机的航班和时间，并根据购票记录查找犯罪嫌疑人

## 8.4　碎尸块的法医学检查




图8-4-1　碎尸块整理标号
应将每袋的碎尸块有序排列、编号、拍照和记录



图8-4-2　碎尸骨骼拼接
将碎尸骨骼按解剖学部位有序排列，检查是否缺如或有多余的尸骨



图8-4-3　碎尸尸块拼接
将尸块拼接排列，分别提取各尸块检材进行DNA检测，认定是否来源于同一个体



图8-4-4　碎尸头颅面部情况
面部皮肤被剥离并切成碎块。将剥离的碎尸块进行拼接，以便辨认尸源



图8-4-5　尸块断端拼接
根据两尸块断端的吻合程度和皮肤的性状判断两尸块是否来自于同一个体



图8-4-6　碎尸案骨关节分离断面检查
股骨膝关节面光滑，无砍痕、切割痕，结合其他关节的肢解情况，分析犯罪嫌疑人的肢解手法和职业特点



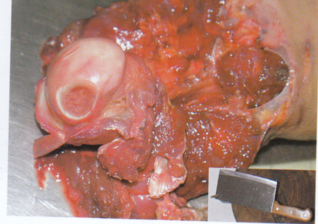


图8-4-7　碎尸块关节面菜刀砍痕
根据碎尸块骨质断面分析砍击力度、砍击面，推断作案工具及作案人员职业特点



图8-4-8　碎尸块断端骨骼锯痕
检查碎尸断面细微特征，从其特征推断致伤物为锯子

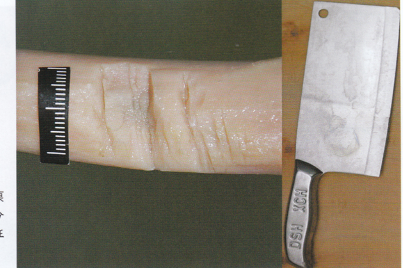


图8-4-9　碎尸骨骼表面菜刀砍痕
骨骼表面多次反复砍击，推断分尸工具的重量有限。案件侦破证实为菜刀

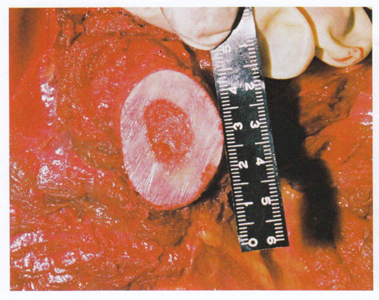


图8-4-10　碎尸块骨断面锯痕
股骨断面有明显的平行排列的锯痕。锯痕细腻，推断分尸工具为锯齿细小的手工锯

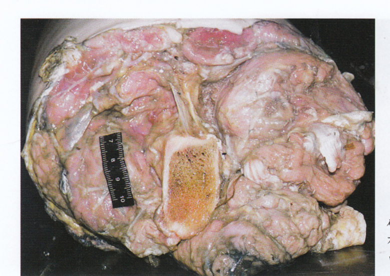


图8-4-11 碎尸块骨断面电锯痕
碎尸断端骨表面平滑，一次完成，没有停顿痕迹。破案后证实碎尸工具为电锯



图8-4-12 颈部有索沟的碎尸案
根据颈部索沟的性状、走向、生活反应和面部的青紫肿胀等，分析死者是被他人生前用绳子勒颈死亡后分尸

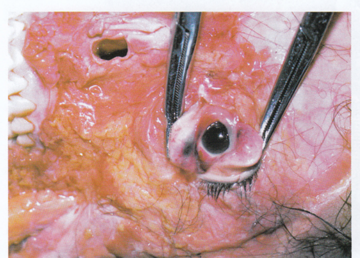


图8-4-13 球、睑结膜有出血斑的碎尸案
尸块头面部皮肤剥离，根据眼睑球结膜出血情况，可初步判断死者系机械性窒息死亡后分尸并剥离面部皮肤，以防止被辨认出尸体身份



图8-4-14　腕部有索沟的碎尸案
腕部索沟有明显生活反应，说明死者生前被他人用绳索捆绑双手



图8-4-15　右手有抵抗伤的碎尸案
右手大拇指及虎口处创口为抢夺凶器所形成的抵抗伤



图8-4-16　碎尸颅骨
高度腐败的碎尸应将头面部组织剥离，备颅像重合确定尸源，口腔牙齿情况亦可作为个体识别的依据




图8-4-17　玫瑰齿

若死者有典型的玫瑰齿，分析死者可能为机械性窒息致死



图8-4-18　面部皮肤被剥离尸块

犯罪嫌疑人为逃避打击，常损坏或剥离面部皮肤，使其毁容，无法辨认尸源



图8-4-19　面部皮肤完整剥离的碎尸案

剥离的脸皮较为完整，反映犯罪嫌疑人逃避打击的心理状态，肢解手法较为熟练

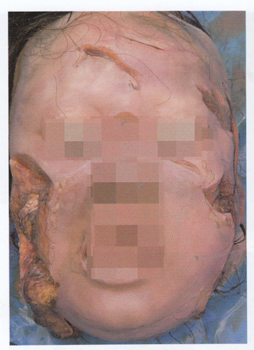


图8-4-20　碎尸颅面部毁损
头面部皮肤多处切割痕，凌乱、不规则，说明犯罪嫌疑人肢解手法不熟练



图8-4-21　水煮毁损头颅尸块
水煮头颅后，面部皮肤受热作用凝固紧缩，部分脱落，双耳廓、耳孔缩小，双眼裂紧闭



图8-4-22　油炸头颅碎尸块
油炸头颅特点：头发焦化，凝结成团，面部皮肤焦黄，其余特点与水煮头颅相似

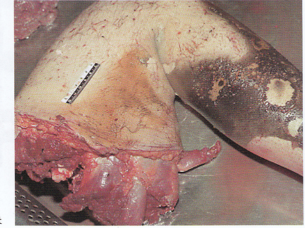


图8-4-23　火烧碎尸块
犯罪嫌疑人分尸后用火焚烧尸块



图8-4-24　碎尸肢体瘢痕
大腿部手术瘢痕呈L形，作为个体识别特征可用于判定尸源



图8-4-25　有纹身的碎尸案
尸块上的纹身图案，是个体识别的重要标记



图8-4-26　双脚涂指甲油的碎尸块
双脚十趾涂有红色趾甲油，此涂擦特征及颜色有助于查找尸源

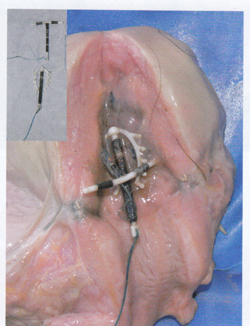


图8-4-27　子宫内有避孕环的碎尸块
女性碎尸块中的子宫检验较重要（本例根据其子宫内避孕环特点，经过侦查找到尸源）







图8-4-28　手腕戴手镯和手链的尸块

A、B. 此碎尸案是通过手镯和手链的特征查找到尸源并破案

## 8.5　碎尸工具



图8-5-1　肢解尸块工具

在碎尸案现场发现有刀具时，应先观察刀刃有无缺损和血迹分布，注意提取血迹进行 DNA 检测，并寻找刀具上指纹



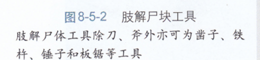


图8-5-2　肢解尸块工具

肢解尸体工具除刀、斧外亦可为凿子、铁杵、锤子和板锯等工具



图8-5-3 绞尸块的绞肉机
犯罪嫌疑人用小型绞肉机进行尸块处理，因难以短时间内处理全部尸块，后改用其他方法分尸

（赖 跃 盛立会）

# 第九章

# 机械性窒息

机械性窒息（mechanical asphyxia）是因机械性外力作用引起的呼吸障碍所导致的窒息。

## 9.1　机械性窒息死亡一般尸体征象

机械性窒息死者常出现颜面部淤血、发绀、肿胀、瘀点性出血、暗红色尸斑、玫瑰齿、内部器官淤血等征象。



图9-1-1　勒死者颜面淤血
颜面明显淤血，皮肤表面散在出血瘀点



图9-1-2　扼死者颜面淤血、口唇发绀
颜面部淤血，散在细小出血点，口唇发绀



图9-1-3　勒死者球结膜出血斑
颜面淤血、青紫，皮肤散在出血点，左眼球结膜出血斑

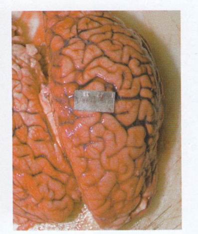


图9-1-4　脑血管高度淤血
颈部受到压迫，血液回流受阻，脑血管高度扩张、淤血


图9-1-5　右手指甲发绀
窒息缺氧致指甲床发绀

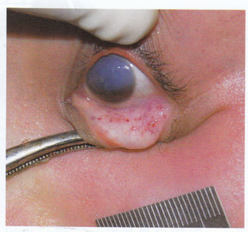

图9-1-6　睑结膜出血点
窒息缺氧时血管内压增大致眼睑结膜点状出血


图9-1-7　气管腔大量泡沫状液体
由于缺氧性呼吸加剧，吸入肺内的空气与渗出液体混合形成大量泡沫溢出于气管腔内


图9-1-8　气管黏膜点状出血
机械性窒息缺氧致小血管壁受损，管壁通透性增高，形成气管黏膜下点状出血


图9-1-9　肺膜下出血点
缺氧性血管通透性增高，肺叶间肺膜下形成点状出血（↑）

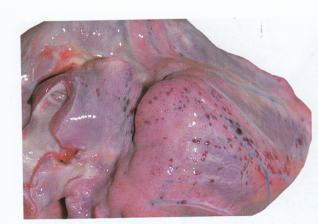


图9-1-10　心脏外膜下出血点
窒息缺氧致心脏小血管通透性增高，形成心脏外膜下点状出血

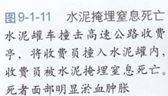


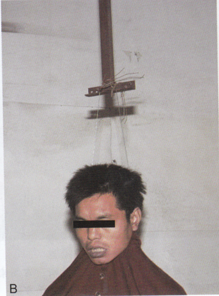


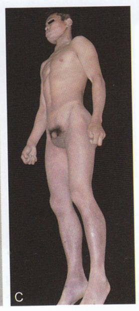
图9-1-11　水泥掩埋窒息死亡
水泥罐车撞击高速公路收费亭，将收费员撞入水泥罐内，收费员被水泥掩埋窒息死亡。死者面部明显淤血肿胀

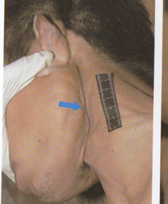
## 9.2　缢死

利用自身全部或部分体重，使套在颈部的索状物压迫颈部而引起的死亡称为缢死（death from hanging）。









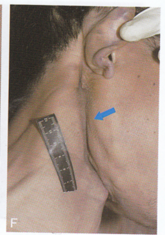



图9-2-1 前位（正位）缢型

A、B. 死者悬挂于房间铁架上，头部上方可见索状物为铁丝，颜面发绀；C. 悬挂窒息死亡者尸斑位于腰部（腰带束缚所致）及双上肢、下肢低下部位；D、F. 分别显示两侧索沟向上提空（↑）；E. 颈前部索沟深陷，显示承受压力最大（↑）

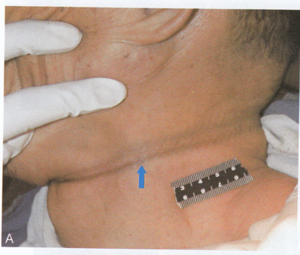









图9-2-2 侧位缢型

A、B. 颈部左、右两侧索沟形态：左侧索沟绳索花纹压痕清晰；右侧索沟浅，于右耳后提空（↑）；C. 颈部左后侧及项部呈现清晰绳索花纹压痕，表明左侧受力明显大于右侧




图9-2-3　后位缢型

A. 死者直立于地面，绳索绕颈一周半，于左、右下颏处开放式向上提空；B ~ D. 显示绳索绕左、右颈部状况；E、F. 分别显示前、左、右颈部，一闭合、一开放式提空索沟，索沟花纹能清晰反映绳索的编织特点；G. 颈前部皮肤见一条索沟；H. 项部皮肤见两条索沟

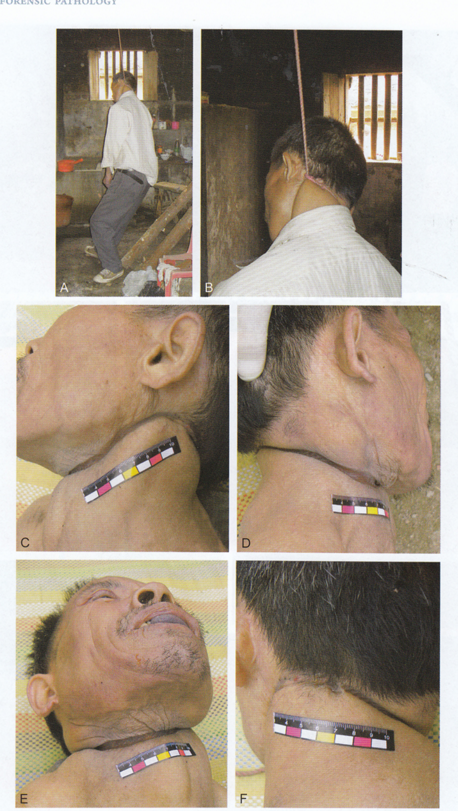



图9-2-4 侧位缢型

A、B. 死者于房内双足着地，双下肢弯曲，颈部绳套于左侧耳后半悬挂于屋顶横梁；C～F. 分别显示左、右颈部、颈前部及左耳后索沟形态。右颈前索沟最深，受力最大；索沟于左耳后向上提空（右侧位索沟）

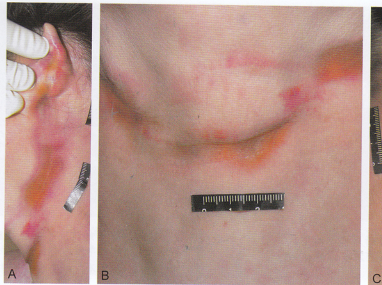






图9-2-5 前位缢沟
A～C. 分别显示左颈、颈前、右颈部缢沟形态，索沟有向上滑动痕迹



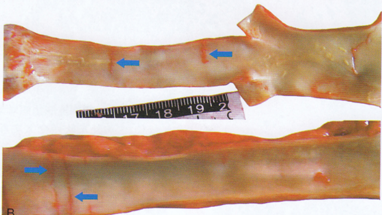
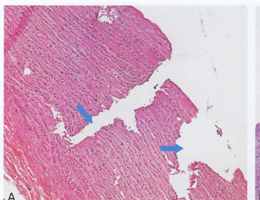




图9-2-6 前位坐姿缢死
A. 死者臀部及双下肢于地面，双手肘部上方绳索捆绑，颈前部绳索于双耳后斜向上提空；B. 缢死者左右双侧颈动脉内膜横向裂纹，裂纹处伴有局部出血（↑）



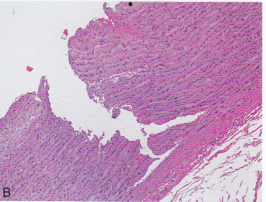


图9-2-7　颈动脉内膜横裂

A、B. 颈动脉内膜横行断裂处组织学显示约2/3的颈动脉胶原纤维、弹力纤维、平滑肌细胞层断裂，断裂口边缘撕拉不齐伴出血（↑）

图9-2-8　缢沟皮肤组织学改变

A～C. 索沟处皮肤部分上皮角化层缺失（↑），上皮细胞层受挤压呈乳头状突起（↑）。各层细胞紧密，核深染，部分与表面平行排列（↑）。胶原纤维嗜伊红染增强，小血管淤血，真皮胶原分离形成空隙（↑）

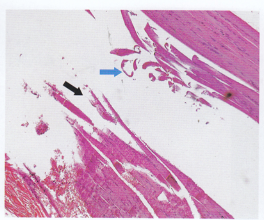


图9-2-9 索沟处肌肉牵拉断裂

颈部索沟处软组织牵拉（↑），肌纤维束断裂（↑），断裂处纤维变细、卷曲

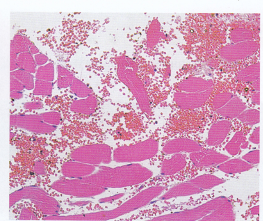


图9-2-10 颈部肌肉出血

索沟处肌纤维内片状出血

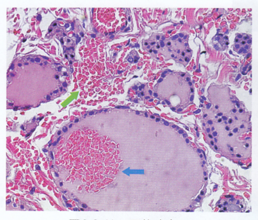


图9-2-11 甲状腺出血

甲状腺受到挤压，小血管破裂，红细胞渗出至甲状腺间质（↑），部分红细胞被挤压至甲状腺腺泡腔内（↑）

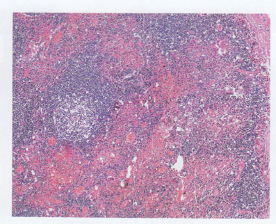


图9-2-12 颈部淋巴结出血

颈部淋巴结受到挤压，小血管破裂，致淋巴结内片状出血

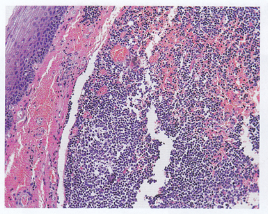


图9-2-13 咽扁桃体出血

咽扁桃体淋巴滤泡组织中见片状红细胞

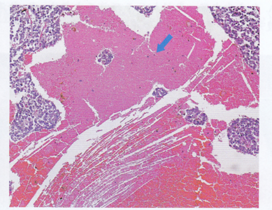


图9-2-14 脑垂体出血

脑垂体内大片出血（↑），颅内血液丰富，颈部受绳索压迫，血液回流受阻，使颅内小血管压力增大，导致垂体小血管破裂出血

## 9.3 勒死

勒死（ligature strangulation）是由他人或本人以条索状物缠绕、勒压颈部导致的死亡。



图9-3-1 毛巾自勒颈部死亡
软毛巾自勒于颈部（↑），颜面青紫肿胀，口唇发绀





图9-3-2 皮带勒颈死亡（他杀）
A. 勒索为皮带，勒结扣位于颈前正中部位；B. 勒沟呈水平环形绕颈，闭锁状，勒沟宽度及花纹印痕与勒颈皮带花纹完全吻合

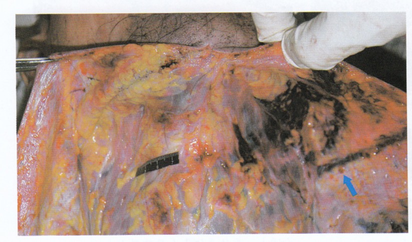


图9-3-3 颈部皮下软组织出血
勒死者颈部皮下组织明显出血，左侧出血较右侧更为严重（↑）



图9-3-4 颈部肌肉出血
勒死者勒沟相应处肌肉片状出血（↑）

## 9.4 扼死

扼死（manual strangulation）是用单手、双手或上肢等扼压颈部引起的窒息死亡。

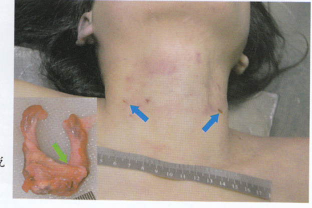


图9-4-1 颈前部扼痕
扼颈致死者，颈部皮肤常见指甲所致表皮剥脱（↑）。左下角小图为舌骨大角关节处骨折（↑）

（许心舒 吴家声 刘 超 桂凌峰）

## 9.5 溺死

由于溺液吸入阻塞呼吸道及肺泡，气体交换受阻，致缺氧死亡者称为溺死（drowning）。



图9-5-1 口部蕈样泡沫
缺氧状态下剧烈呼吸运动，吸入的溺水与肺泡、气管渗出物相互作用产生细小泡沫外溢，于溺死者口部形成蕈样泡沫



图9-5-2 “洗衣妇手”
由于手在水中浸泡，皮肤含水量增加，颜色变白，表面膨胀、皱褶，被称为“洗衣妇手”



图9-5-3 溺死手、足套
水中尸体由于长时间浸泡和腐败作用，手、足皮肤膨胀与真皮分离呈套样脱落



图9-5-4 气管内泥沙
生前入水，气管腔内见大量泥沙

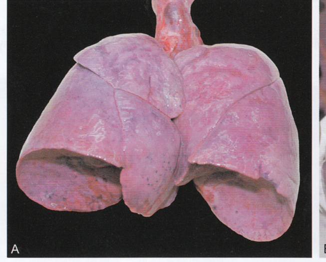



图9-5-5 水性肺气肿
A、B. 肺体积膨大，肺膜紧张，重量增加，边缘圆钝，肺膜下呈大理石花纹样改变

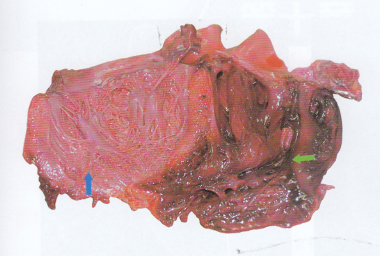


图9-5-6　淡水溺死者心内膜颜色

左心室心内膜颜色浅淡（↑）；右心室心内膜颜色暗红（↑），左右心室黏膜颜色差别明显，系因淡水渗入肺小血管稀释左心腔内血液，致左心颜色淡于右心

图9-5-7　溺死尸体硅藻检查

水中存在各种浮游生物，硅藻为其中一大类，内脏器官硅藻检查有助于判断是否生前入水。A. 肺组织经硝化处理后见圆形目硅藻，壳体花纹呈放射状同心圆排列（↑）；B. 肺组织中圆形目（↑）及羽纹目（↑）硅藻；C. 肺组织中针状硅藻（↑）；D. 肺中圆形目（↑）及羽纹目（↑）硅藻

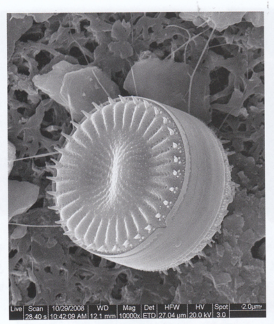



图9-5-8 小环藻（cyclotella）扫描电镜图
单细胞，细胞圆盘形或鼓形。壳面圆形，椭圆形，常具有同心圆或与切线平行的波状皱褶。中央与边缘花纹不同，明显断开。边缘带有放射状排列的孔纹或线纹，中央部平滑或具放射状排列的孔纹，带面平滑，无间生带

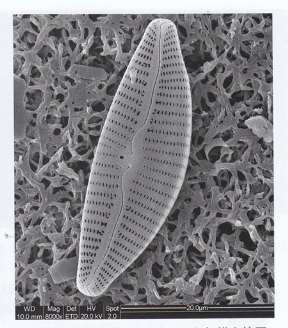



图9-5-9 桥弯藻（cymbella）扫描电镜图
单细胞，壳面扁平，两侧不对称，呈半月形。壳缝偏向腹侧，直或弧状弯曲，中轴区和中心区明显，点条纹明显，放射状排列

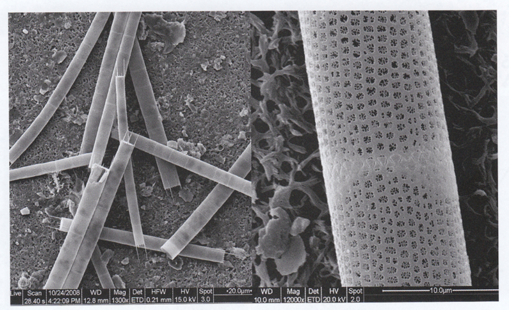



图9-5-10 直链藻（melosira）扫描电镜图
单细胞，圆柱形，常由壳面互相连接成链状。壳面圆形，平或凸起，有或无花纹。细胞壳面常有棘或刺。带面观侧壁上可见横竖或斜向排列的点纹

（竞花兰 胡孙林 温涌溪）

# 第十章

# 高温损伤

## 10.1 烧伤

烧伤指因高温物体作用引起的组织、器官损伤。烧伤包括生前烧伤和死后烧伤。生前烧死表现有生活反应，常出现明显格斗姿势、睫毛征候、鹅爪状改变、烧伤水泡、皮肤充血、呼吸道、上消化道内炭末、热作用呼吸道综合征、血液中高浓度HbCO等。



图10-1-1　火场尸体格斗姿势

烧死尸体四肢屈曲状，状似拳手防守姿势。尸表炭化，皮肤固缩皲裂，炭化组织部分脱落



图10-1-2　头部组织炭化、崩裂

顶部头皮碳化脱落，颅骨不同程度炭化崩裂，质地松脆破裂



图10-1-3　肢体远端炭化缺失

烧死尸体四肢远端炭化、脱落、缺失



图10-1-4　烧伤皮肤红斑
颈、胸、腹部及双臂生前烧伤，真皮层充血呈红斑



图10-1- 5　烧伤水泡
双侧大腿膝部上方生前烧伤，大水泡破裂，伴皮肤红斑（↑）



图10-1-6　右小腿汽油烧伤
右小腿汽油生前烧伤，表皮缺损，真皮层充血、出血，袜口部位皮肤烧伤严重，呈凝固性坏死

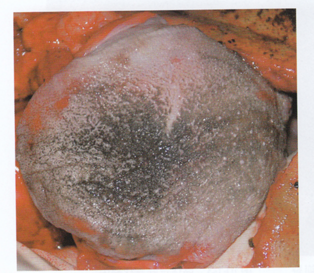


图10-1-7　舌面炭尘附着
生前烧死，尸体舌面炭尘附着



图10-1-8　胸壁肌肉热作用变性
胸部胸大肌、肋间肌热凝固变性，肌肉层颜色浅淡



图 10-1-9 气管热损伤
喉头、会厌、气管腔面多量炭末沉着，黏膜充血；气管腔内有小气泡



图 10-1-10 肺热作用损伤
肺充血、出血、水肿，部分肺组织受热作用凝固变性

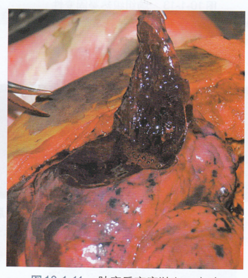


图 10-1-11 肺实质高度淤血、水肿
剪开肺膜，肺实质淤血并有大量水肿液溢出



图 10-1-12 硬脑膜外热血肿、硬脑膜血管充盈
热作用致硬脑膜血管及颅骨板障血管牵拉破裂，血液聚集于硬脑膜外间隙形成热血肿，附于颅骨内板上，血红蛋白变性血肿呈巧克力样（↑）；硬脑膜血管充盈



图10-1-13　脑组织热凝固变性

脑组织受热作用凝固变性，质地变硬，脑回增宽，脑沟变浅，颜色浅淡



图10-1-14　热作用致肾脏凝固变性

肾脏受热变性，皮质髓质分界不清



图10-1-15　死后焚尸皮肤损伤

死后焚烧，烧伤与未烧伤皮肤交界区无明显充血等生活反应



图10-1-16　死后烧尸，唇龈间无炭尘沉着

死后烧尸，裸露牙齿被熏黑，唇龈间无炭尘沉着

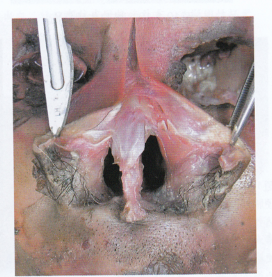


图10-1-17　死后烧尸鼻腔无生活反应

死后烧尸，鼻黏膜无炭尘附着，无充血，鼻毛无卷曲

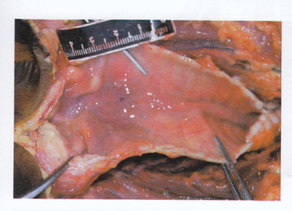


图10-1-18 死后烧尸气管腔无生活反应
死后烧尸，气管腔黏膜无充血，无泡沫，无炭尘附着及生活反应

（金洪年 欧桂生 马雁兵）

## 10.2 化学性烧伤

腐蚀性物质作用于人体引起局部组织损伤。



图10-2-1 背部硫酸烧伤
背部硫酸烧伤，形成大面积流注状褐色腐蚀痕





图10-2-2 头面部硫酸烧伤
A、B. 右侧面部皮肤形成棕黑色焦痂，创面干燥、质硬、收缩




图10-2-3　手臂硫酸烧伤增生性瘢痕
前臂硫酸烧伤后皮肤形成淡红色增生性瘢痕



图10-2-4　口周盐酸烧伤
喝盐酸自杀，口周表皮点、片状凝固性坏死



图10-2-5　双下肢石灰水烧伤
石灰水作用于双小腿致大面积烧伤，因鞋的保护作用足尖皮肤尚存

（赵玉涛　吴家声）

# 第十一章

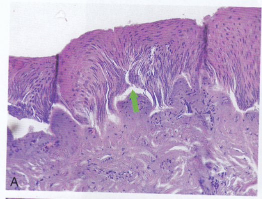
# 电流损伤

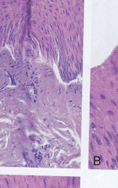
## 11.1 电击损伤

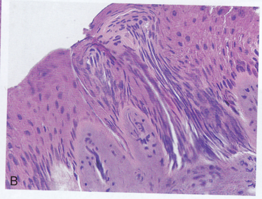


简介：男性，偷电线时手指触电死亡。

图 11-1-1　手指电流斑
右手食、中、环、小指掌面均可见凝固性坏死，灰白色隆起皱褶，部分与真皮分离





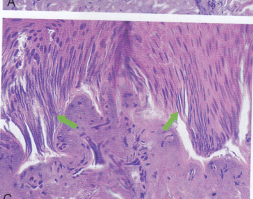
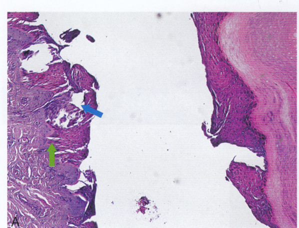
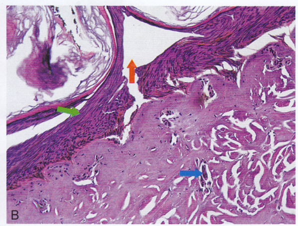




图 11-1-2　电流斑皮肤组织学改变
A. 表皮缺失，表皮层细胞呈极化改变，以基底细胞最为明显，真皮与表皮部分分离（↑），胶原肿胀融合、嗜碱性增强；B. 皮肤电流斑基底细胞极化改变；C. 皮肤电流斑基底细胞极化改变，细胞与细胞膜间相互融合，细胞核呈核流现象（↑），真皮胶原肿胀融合、嗜碱性增强，真皮内小血管管腔闭锁、内皮细胞呈索状



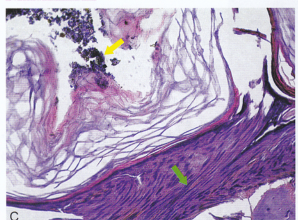
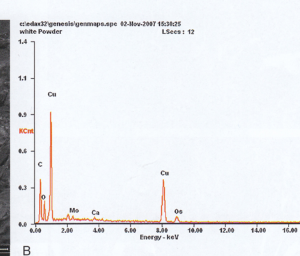



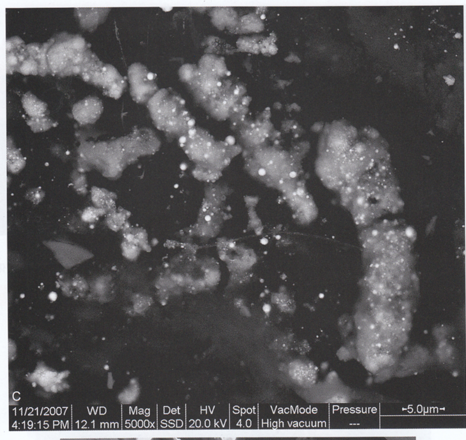

图 11-1-3　手掌皮肤电流斑的组织学改变

A. 手掌电流斑皮肤，右侧显示角化组织棘细胞层内高度气化分离（↑），基底细胞层内亦可见气化空泡，基底细胞相互融合，细胞核呈极化改变（↑），左侧真皮层内胶原融合；B. 角化层呈疏松网状，表皮棘细胞层明显漩涡状极化改变（↑），表皮层内及表皮与真皮间形成多个气化腔（↑），真皮内胶原凝固，真皮内汗腺呈条索状改变（↑）；C. 皮肤角质层疏松呈网状，表面粘有颗粒状物沉积（↑），棘细胞相互融合、细胞核呈极化改变（↑），表皮细胞与真皮组织分离




B



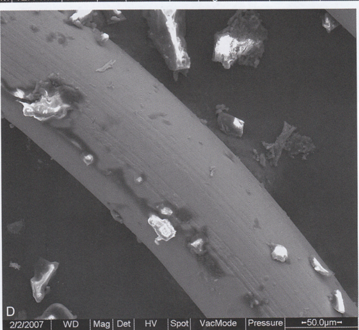




图11-1-4　电流斑皮肤扫描电镜及X线能谱分析

A. 500倍扫描电镜下，电击皮肤金属化，在背散射电子像中亮度较高；B. X线能谱图显示高灰度值区域Cu元素含量明显增高，提示接触电击物为铜导体；C. 5000倍扫描电镜下显示电流斑处皮肤表面的金属颗粒为导线金属在高温下熔融和蒸发形成，因此具有高温熔融的痕迹，部分细小的颗粒具有球形的结构特征；D. 电击皮肤的金属导线表面附有小碎状生物组织

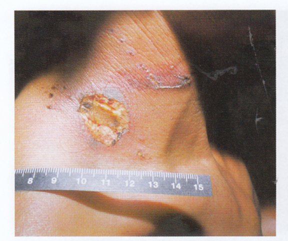



图11-1-5　颈部皮肤电流损伤
颈部皮肤表皮缺损、皮下组织凝固性坏死



图11-1-6　背部电流损伤
背部皮肤大片状电流烧伤，烧伤局部炭化改变



图11-1-7　足部电流损伤
脚踝及足底电击损伤，肌肉组织强直性收缩呈角弓反张状态



图11-1-8　上腹部电流损伤
死者在水中接触高压电线致腹部皮肤电流损伤



图11-1-9 水中触电死亡
在鱼塘电鱼时触电死亡，尸体呈角弓反张状态

## 11.2 雷电损伤



图11-2-1 雷击纹
颈、胸部紫红色呈树枝状雷击花纹（↑）



图11-2-2 雷击致裤腿劈裂
雷击死者的裤腿处有纵行撕裂口、裤线分离

（竞花兰 黄永华 何鹏翔）

# 第十二章

# 血　　迹

## 12.1　滴落状血迹

滴落状血迹是指血液自由落体运动形成的血迹，可反映血液滴落的高度、角度等。

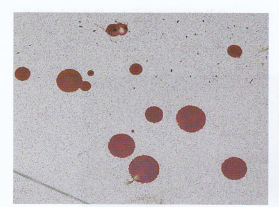


图 12-1-1　光滑面的滴落血迹
血滴垂直接触光滑地面呈圆形，周围溅散血迹少



图 12-1-2　粗糙面的滴落血迹
血滴垂直接触粗糙地面，呈圆形，周围溅散血迹多

## 12.2　流注状血迹

流注状血迹是指血液受重力的影响，沿物体表面向下运动所形成的血迹。流注状血迹能起到固定尸体、现场物体摆设的作用。



图 12-2-1　身体上的流注状血迹
血液受重力作用沿身体表面向下形成条柱状、上粗下细、上淡下浓血迹，可从血迹方向判断体位变化过程

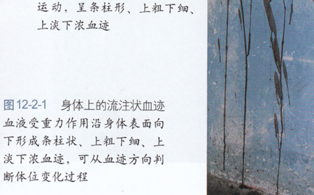


图 12-2-2　墙上的流注状血迹
墙上血液受重力作用向下运动，呈条柱形、上粗下细、上淡下浓血迹

## 12.3 血泊

血泊是指具一定体积的血液聚集所形成的血迹。血泊可以：①确定原始现场；②分析作案过程；③分辨生前、死后出血；④估算出血量等。



图 12-3-1 多次滴落形成的血泊
血液聚集形成血泊，可确定原始现场，反映存留时间及出血量



图 12-3-2 血泊中有大量泡沫
呼吸系统咯出大量血液，伴细小泡沫

## 12.4 转移状血迹

转移状血迹是指沾血物体的特殊形态以直接接触的方式在载体上所留下的血迹。



图 12-4-1 人形转移状血迹
地面转移状血迹反映尸体躺于地面停留一段时间后被拖拉转移



图 12-4-2 转移状血足印
行走过程中沾血足底在大理石地面留下血足印

## 12.5 擦拭状血迹

擦拭状血迹是指沾血的物体以碰撞、触摸、擦蹭等运动方式直接与载体接触所形成的血迹。现场上有意识形成的涂擦状血迹，如拖擦血痕，拖拉尸体时留下的血痕等都有助于确定案件性质。




图 12-5-1 擦拭状血迹

A. 带血身体在地面拖动形成的擦拭状血迹；B. 地面上的擦拭状血迹；C. 马桶盖边缘的擦拭状血迹；D. 手指蘸血写成的血字迹

## 12.6 喷溅状血迹

喷溅状血迹是指人体动脉血管破裂所形成的血迹，其喷溅的力量由动脉血压所致，因心脏呈节律性的收缩，故有时可见到间断的、成组的喷溅状血迹，后形成的血迹较前形成的血迹高度低、距离近。

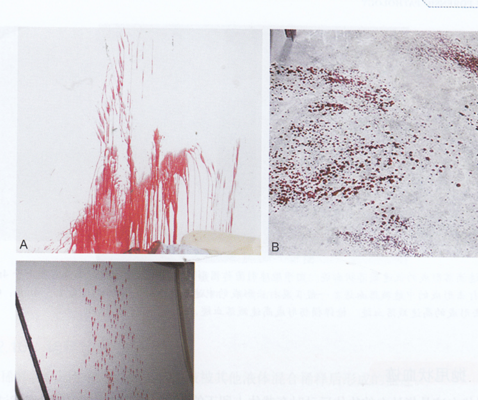
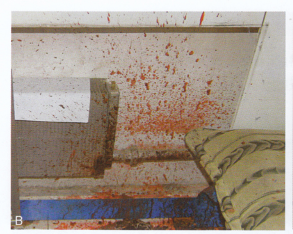


图 12-6-1　喷溅状血迹
A. 颈动脉破裂形成的喷溅血迹　颈动脉破裂，血液喷溅墙面形成波浪状血迹，其尾呈拉链状；B、C. 小动脉破裂出血形成的喷溅血迹　因心脏节律性收缩，小动脉血液从破口喷出形成间断、成组、圆形分布的喷溅状血迹

## 12.7　溅落状（飞溅状）血迹

溅落状是指物体碰撞在表面有血液之处或者表面沾血的物体与其他物体碰撞时向四周溅散所形成的血迹。根据溅落状血迹的测量分析，可判断打击的速度和力量，有人把它分为低速溅落状血迹（血滴直径>4mm），中速溅落状血迹（血滴直径1～4mm）和高速溅落状血迹（血滴直径<1mm）。





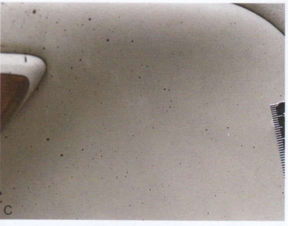




图 12-7-1　溅落状血迹

A. 头部血迹滴落形成的低速溅落状血迹　由于地球引力作用形成低速溅落状血迹，血滴直径大于 4mm；B. 头部被打击形成的中速溅落血迹　一般工具打击形成的中速溅落血迹，血滴直径为 1～4mm；C. 车门内侧枪击形成的高速溅落血迹　枪弹损伤形成高速溅落血迹，血滴直径小于 1mm

## 12.8　抛甩状血迹

抛甩状血迹是指沾血的物体运动时在载体上留下的血迹，其意义为：①反映作案过程；②推断最少打击次数。

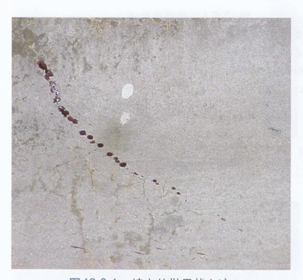


图 12-8-1　墙上的抛甩状血迹

沾血物体（致伤物）运动时在墙面上留下弧形分布血迹，起点多为圆形，逐渐变为椭圆形



图 12-8-2　手部出血形成的抛甩血迹

手部出血抛甩形成的血迹多密集、点状分布

## 12.9　呼吸性血迹

呼吸运动形成的血迹是指血液受到气压从口、鼻等呼吸系统喷出形成的血痕形态，常由咳嗽、喷嚏等作用形成。



图12-9-1 颅底骨折鼻腔血液形成的呼吸性血迹
血液受到气压作用从口、鼻喷出形成小点、雾状血滴印痕

## 12.10 稀释状血迹

稀释状血迹也称血水，是指血液被其他液体混合稀释后形成的血迹。



图12-10-1 稀释状血迹
案犯洗手，血液与水混合形成淡红色稀释血迹

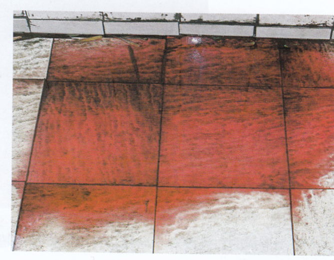


图12-10-2 稀释状血迹
血液与雨水混合形成淡红色稀释血迹

## 12.11 浸染状血迹

浸染状血迹是指血液在有吸附性的物体（如衣着、纸、土等）上所形成的血迹。



图12-11-1 床垫上的浸染状血迹
血液在有吸附性物体（如衣着、纸、土等）形成浸染状血迹

## 12.12 空白区

空白区是指在血痕形态中缺少血痕的一部分空白区域，它的大小和形状有助于分析形成这一空白区域的物体特征。



图12-12-1 血迹中的空白区
凳子脚阻挡溅落血迹，将凳子移走后形成血迹空白区

## 12.13 蝇类及昆虫所形成的血迹

蝇类形成的血迹没有方向性，大小一般不会超过1毫米，放大观察，血迹的中间厚，

有弧顶的突起，有些也形成一些拖尾，杂乱分布在现场附近的墙上、电灯泡上、玻璃上、天花板上、纸张及衣服上。室外现场一般存在于树枝及树叶上。



图12-13-1 苍蝇所形成的血迹

黏附血迹的苍蝇移动形成印迹，杂乱分布，无方向性，大小一般小于1mm

## 12.14 干燥性血迹

血迹暴露在外界环境中，容易在表面发生干燥，其干燥程度及颜色变化对推断出血时间和作案时间有较大帮助，但易受外界因素影响。



图12-14-1 干燥性血迹

面部流注状血迹干燥后形成干燥性血迹

## 12.15 凝固性血迹

正常成人出血后10秒至1.5分钟血液开始凝集；5～20分钟后凝块固化；30分钟至1.5小时血液已固化收缩，血清与血凝块分离。



图12-15-1 地面凝固性血迹
出血约15分钟，血液凝块固化

（程海鹰）

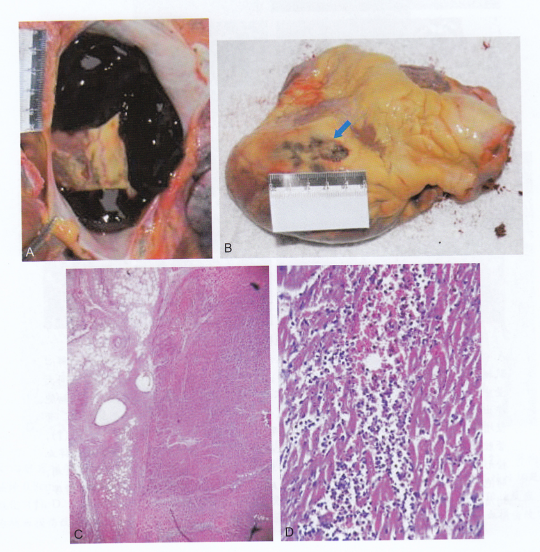
# 第十三章

# 猝　　死

猝死（sudden unexpected death）是由于机体潜在疾病或重要器官急性功能障碍导致意外的突然死亡。

## 13.1　心血管猝死

心血管疾病猝死（sudden death from cardiovascular disease）占成年人猝死的第一位。根据我国疾病猝死资料分析，因心血管病引起猝死居首位。



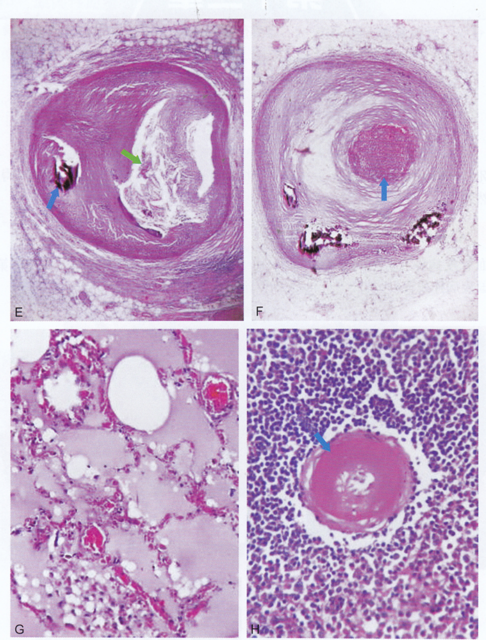


图13-1-1　急性透壁性心肌梗死致心脏破裂、心包积血

A. 心包腔积血，有凝血块；B. 心脏左前纵沟右侧缘心外膜处见4.2cm×1.8cm新鲜心肌梗死破裂出血，破口周形成出血带（↑）；C. 组织学观察全层心肌梗死伴心肌间大量中性粒细胞渗出及出血；D. 心肌横纹不清，嗜酸性变，心肌间有密集中性粒细胞渗出及片状出血；E. 冠状动脉粥样硬化（管腔狭窄Ⅳ级）　冠状动脉粥样硬化，管壁增厚、内有深蓝色钙盐沉积（↑）；不定形粥样物质及大量胆固醇结晶状腔隙（↑），管腔狭窄90%；F. 冠状动脉粥样硬化伴血栓形成　左冠状动脉前降支粥样硬化伴血栓形成，完全阻塞血管腔（↑）；G. 急性左心衰竭致肺水肿　急性心肌梗死致左心衰竭，肺泡腔内充满均质红染水肿液；H. 脾动脉硬化　脾动脉管壁玻璃样变性、管壁增厚，均质红染（↑），管腔狭窄

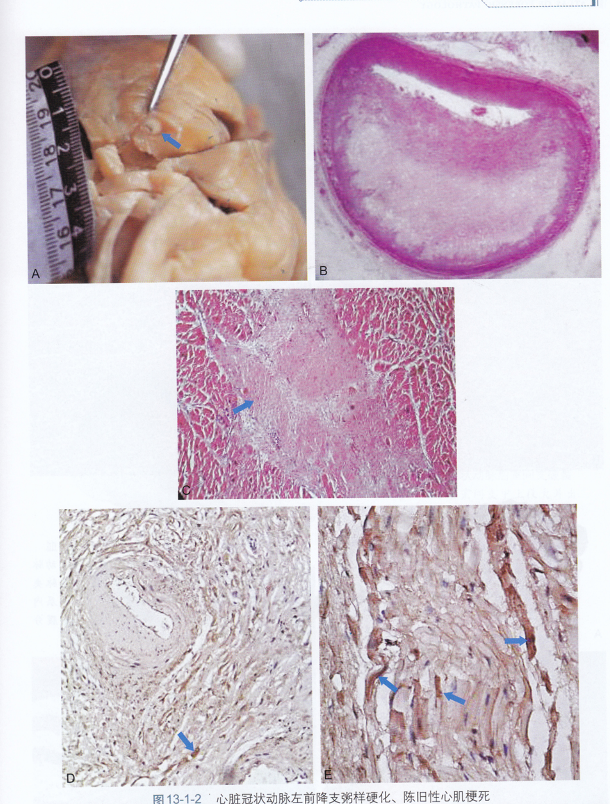



图13-1-2　心脏冠状动脉左前降支粥样硬化、陈旧性心肌梗死

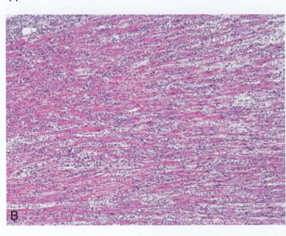
A. 心脏冠状动脉左前降支距冠脉开口1cm处冠状动脉管壁粥样硬化，堵塞管腔约90%（↑），并向远端延伸0.8cm；B. 冠状动脉粥样硬化，管腔狭窄Ⅳ级，可见粥样物质及胆固醇结晶；C. 心肌灶性坏死，纤维化（↑）；D. 传导系统窦房结纤维连结蛋白（FN）免疫组化染色显示窦房结心肌细胞内呈阳性反应（↑），为缺血损伤改变；E. 左心室肌FN免疫组化染色显示部分心肌细胞呈阳性反应（↑），为缺血损伤改变




简介：女，30岁，曾患病毒性心肌炎5年。某日突觉胸口剧痛，倒地后死亡。

图13-1-3　病毒性心肌炎致心脏破裂

A. 左心室后外壁见一长约2cm破裂口，创缘不齐（↑）；B. 心肌全层弥漫性炎细胞浸润；C. 心肌细胞胞浆均质红染，心肌细胞横纹模糊，部分心肌间质内弥漫性淋巴细胞为主的炎细胞浸润（↑）



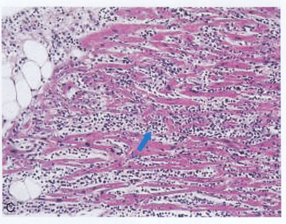
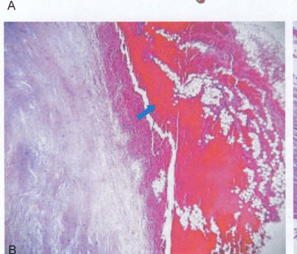







图13-1-4　主动脉夹层动脉瘤破裂出血

A. 升主动脉、主动脉弓及降主动脉的动脉壁分离，形成夹层破裂出血；B. 主动脉夹层破裂出血，动脉外膜与中膜分离，夹层内大量红细胞（↑）；C. 主动脉外膜与中膜分离形成腔隙，内有红细胞（↑）



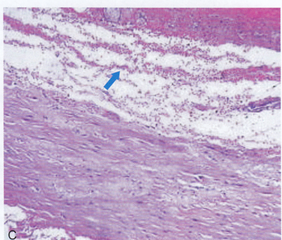
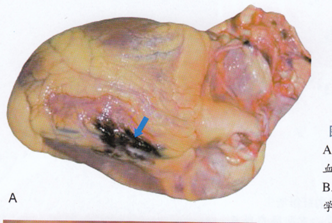
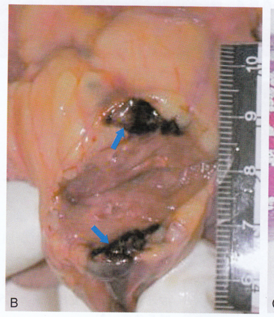





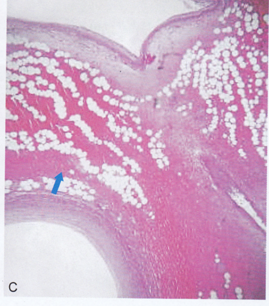
图13-1-5　克山病心肌纤维化
心肌大片状变性、坏死及瘢痕形成，病灶围绕动脉呈袖套状分布（↑）



A




B



C

图13-1-6　冠状动脉后室间支破裂
A. 冠状动脉后室间支中上段大片出血，动脉破裂口大小约0.3cm（↑）；B. 冠状动脉破裂出血（↑）；C. 组织学显示动脉外膜大片出血（↑）

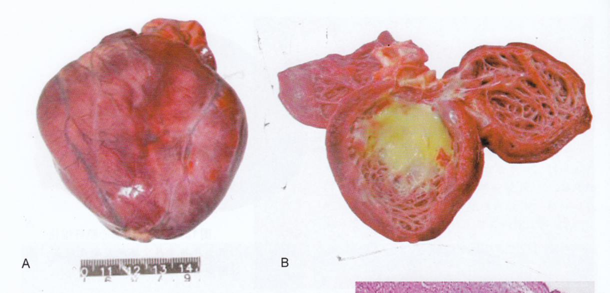


图13-1-7 心内膜弹力纤维增生
A. 心脏外观呈球形；B. 左心室间隔内膜黄色弹力纤维增生，左心室明显扩张；C. 心内膜下胶原及弹力纤维明显增多

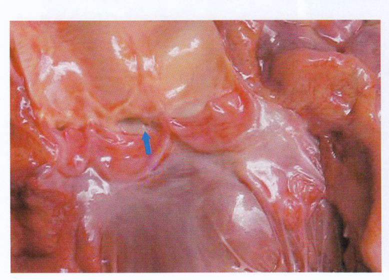


图13-1-8 冠状动脉开口狭窄
右冠状动脉开口直径分别为 1.5mm，明显狭窄（↑）

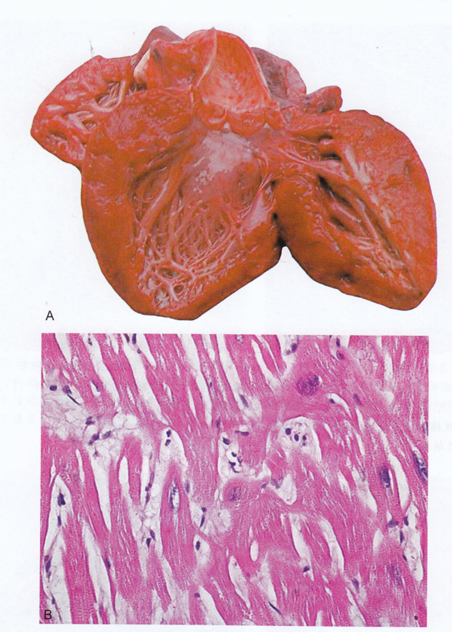



图13-1-9 肥厚性心肌病

A.2岁男孩，心脏外观呈球形，左心室壁厚1.4cm，右心室壁厚0.3cm，左心室扩张；B.组织学显示心肌纤维粗大、呈交织状、细胞核深染

（卢庆林 罗 斌）

## 13.2 心传导系统猝死

心传导系统受交感和副交感神经支配，当发生病变时（如炎症、纤维化、脂肪浸润、供血障碍、发育异常、代谢障碍、传导组织肿瘤等）均可引起猝死。

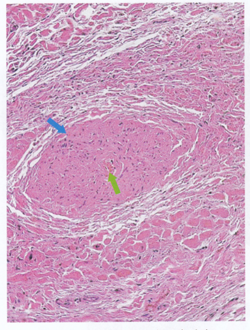


图 13-2-1　窦房结动脉重度狭窄

窦房结动脉中膜平滑肌细胞增多，管壁明显增厚（↑），管腔高度狭窄（↑），管壁平滑肌细胞收缩时仅容纳数个红细胞，形成窦房结急性缺血

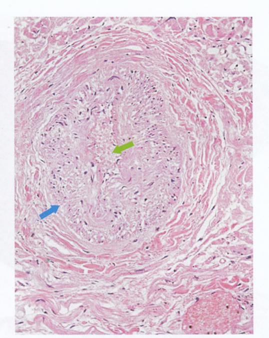


图 13-2-2　窦房结动脉管腔中度狭窄

管壁中膜平滑肌细胞增多，内膜增厚（↑），管腔变窄（↑）

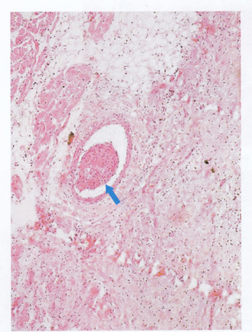


图 13-2-3　窦房结动脉血栓不完全栓塞

窦房结动脉管腔内有一血栓（↑），不完全阻塞管腔，窦房结内纤维组织增多，结细胞减少

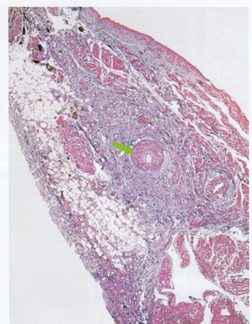


图 13-2-4　窦房结动脉狭窄（Masson 染色）

11 岁男性少年被人追赶中倒地死亡，体表无损伤，窦房结动脉中膜平滑肌细胞增多，管壁高度增厚，管腔高度狭窄（↑）

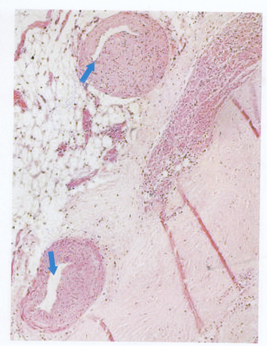


图13-2-5 房室结脂肪浸润、房室结动脉狭窄
右下方为中心纤维体，左上、下方动脉为房室结动脉。结动脉管壁不均匀增厚，管腔明显狭窄（↑），周围脂肪细胞浸润

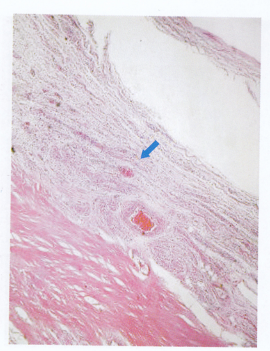


图13-2-6 房室结炎
左下方为中心纤维体，其右侧为房室结，结内见炎细胞浸润（↑），结细胞变性与肌纤维溶解

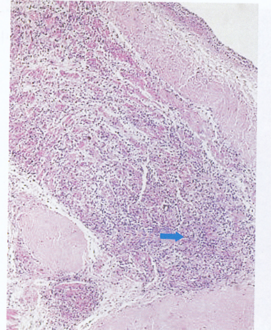


图13-2-7 希氏束炎
希氏束中大量炎细胞浸润（↑），束周有纤维组织包裹

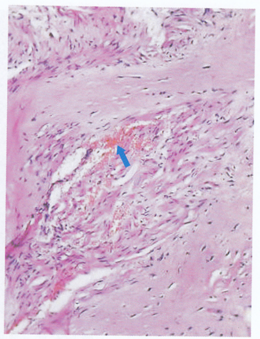


图13-2-8 希氏束出血
希氏束内见片状出血（↑）

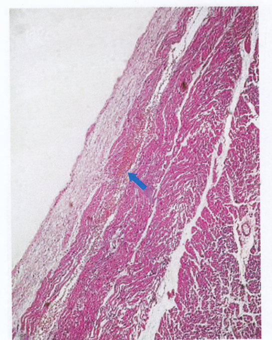


图 13-2-9　浦肯野纤维束内炎细胞浸润

室间隔左侧心内膜下，浦肯野纤维束内出血（↑）

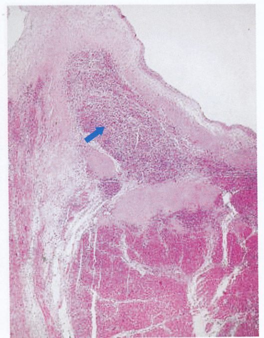


图 13-2-10　希氏束内炎细胞浸润

纤维包裹的希氏束内大量炎细胞浸润（↑）

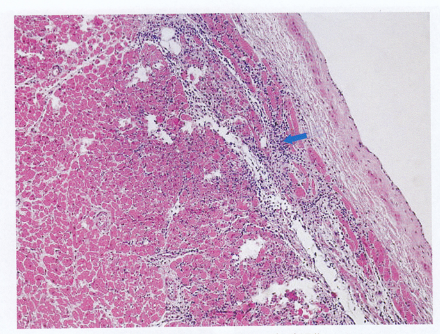


图 13-2-11　左传导束支炎细胞浸润

左传导束内密集炎细胞浸润（↑），细胞横纹模糊，肌纤维灶性溶解

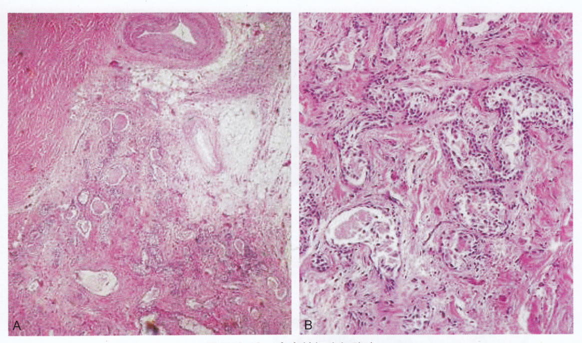



图13-2-12 房室结间皮细胞瘤

A. 左上为中心纤维体，上方为房室结动脉，房室结内见多灶性间皮细胞团，其内有淡红色物质；B. 间皮细胞呈巢状结构，细胞多角形

（竟花兰 方 超）

## 13.3 神经系统疾病猝死

中枢神经系统疾病猝死最常见于脑血管意外。脑血管疾病死亡数高居猝死第二位。

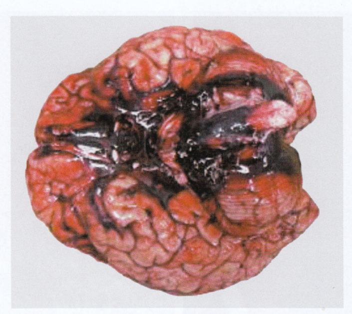


图13-3-1 脑底部蛛网膜下腔出血

蛛网膜下腔出血以脑底部明显

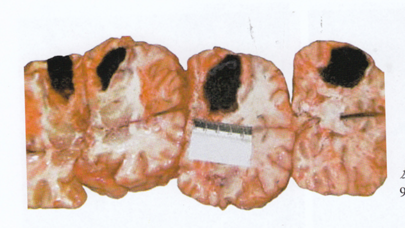
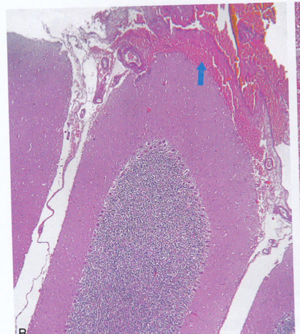


图13-3-2 左侧大脑半球出血
左侧大脑半球内出血，血肿大小为9cm ×4.5cm × 3cm





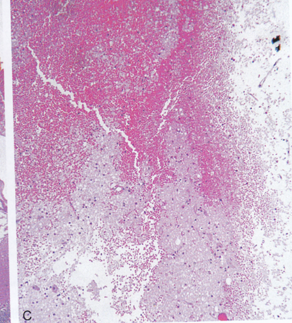
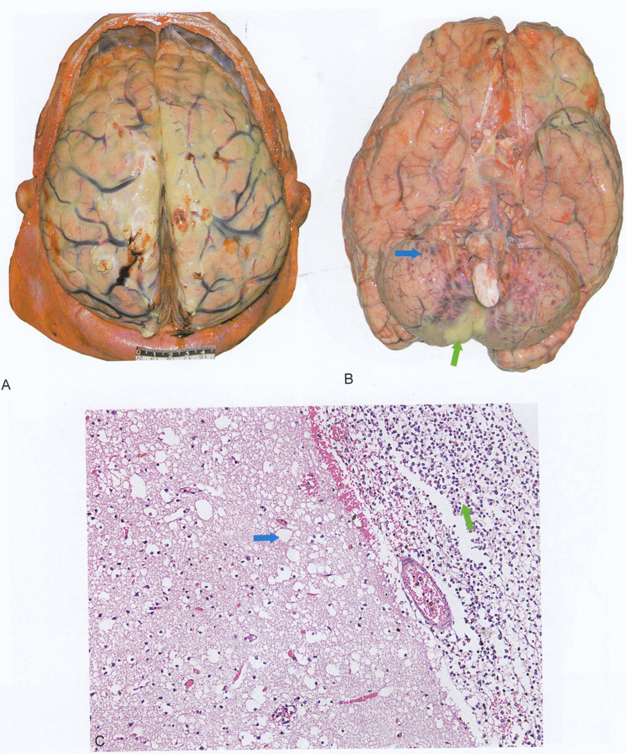


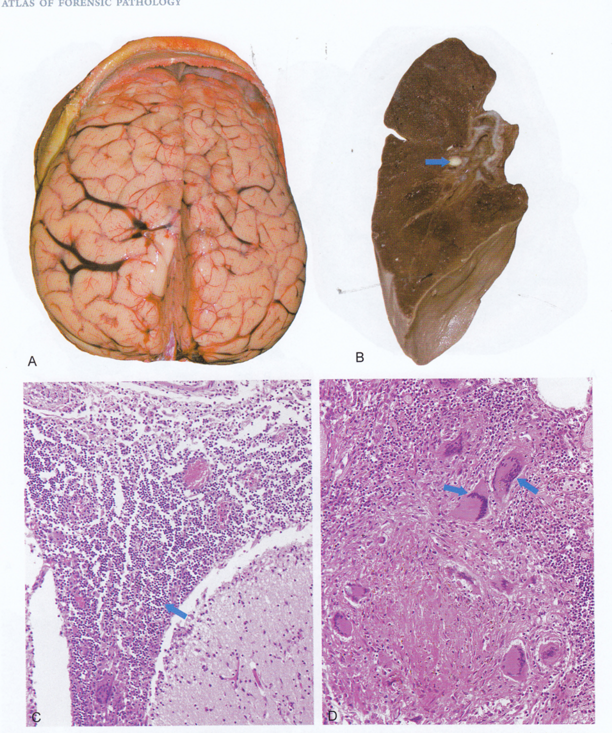
图13-3-3 小脑出血
A. 小脑实质大片出血，血肿形成，切面有血块流出；B. 蛛网膜下腔见大片出血（↑）；C. 出血部位脑组织破坏




简介：8个月男性婴儿，某日因发热、呕吐急诊入院。当天下午经抢救无效死亡。

图13-3-4　化脓性脑膜炎

A. 大脑表面蛛网膜下腔黄白色脓性液体聚积，脑沟、脑回结构不清，脑膜血管扩张、充血；B. 近左侧颅后窝对应小脑蚓部蛛网膜下腔黄白色积脓（↑），脑沟变浅，脑回增宽，小脑表面见点状出血（↑）；C. 脑组织疏松水肿（↑），蛛网膜下腔弥漫性中性粒白细胞浸润（↑）




简介：1.5岁女性幼儿，某日因萎靡不振到镇医院就诊，治疗过程中突发惊厥死亡，临床诊断不明。

图13-3-5 结核性脑膜炎、肺结核

A. 大脑皮质脑回增宽，脑沟变窄；B. 右肺近肺门处黄白色结节（↑），大小 0.5 cm × 0.5 cm × 0.4 cm；C. 高倍视野下，小脑蛛网膜下腔大量淋巴细胞浸润（↑）；D. 肺组织见干酪性坏死、增殖性结核结节内见 Langhans 巨细胞（↑）

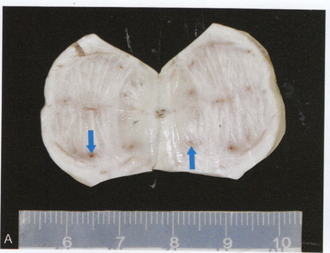
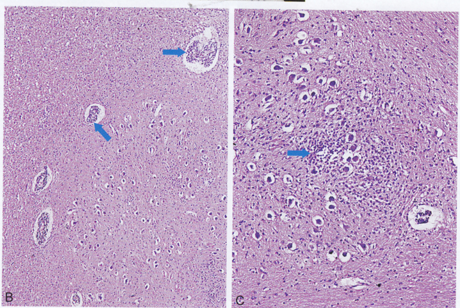



图13-3-6　脑干脑炎

A. 脑干切面部分小血管周围呈暗灰色（↑）；B. 脑干实质小血管周围淋巴细胞呈“血管套”样浸润（↑），脑组织较疏松，脑实质胶质细胞增多；C. 小脑胶质细胞增生形成胶质小结（↑），周围神经细胞局灶性变性、固缩、坏死，脑内血管扩张、淤血



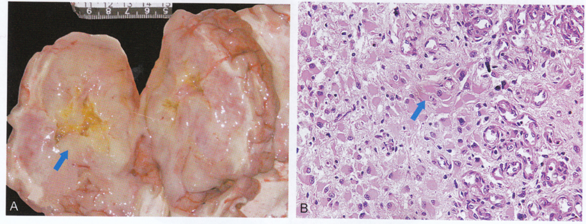
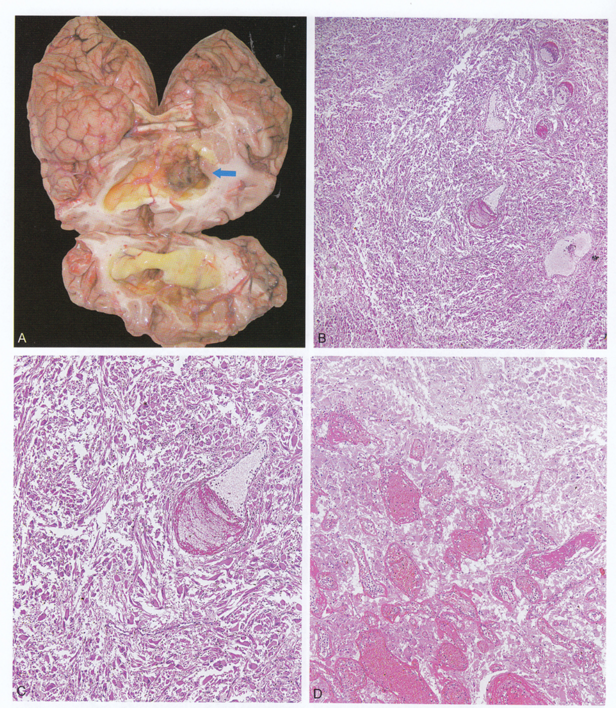




图13-3-7　左额叶星形胶质细胞瘤

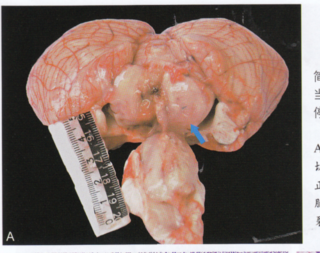
A. 切面见瘤体与正常脑组织无界线，病灶中央有少量黄色坏死物（↑）；B. 瘤细胞胞浆丰富，核圆形或椭圆形（↑），神经细胞局灶性坏死




简介：26岁男性，因“头痛”等症状到某医院输液治疗，治疗过程中突发抽搐、昏迷，经抢救无效死亡。

图13-3-8　室管膜下巨细胞性星形细胞瘤

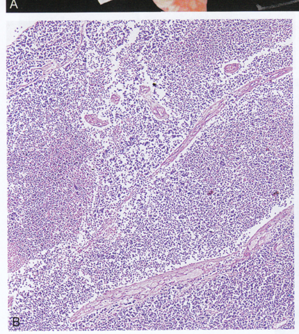
A. 右侧脑室室管膜处见3cm×2.5cm×1.8cm大小之肿物（↑），突出于右侧脑室，表面呈黄色，右侧脑室黄色积液；B. 瘤组织主要由不规则星形细胞及梭形细胞构成，形似神经节细胞，胞核有轻度异型性，未见核分裂象；C. 瘤组织无明显坏死，可见少量红染砂粒体；D. 肿瘤组织内血管丛状结构

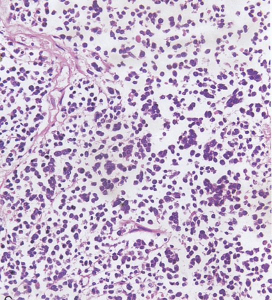



简介：2岁8个月男性幼儿，某日因腹痛入院，当日下午4时左右出现抽搐，6时左右心跳呼吸停止，经抢救无效死亡。

图 13-3-9 小脑髓母细胞瘤

A. 小脑见 4cm × 3.5cm × 3.3cm 大小肿物（↑），切面呈灰白色鱼肉状，伴局灶性坏死，与周围正常组织境界不清；B. 瘤细胞呈圆形或卵圆形，胞核圆形，胞浆少，似小淋巴细胞，可见核分裂象；C. 瘤细胞围绕无定形物形成菊形团





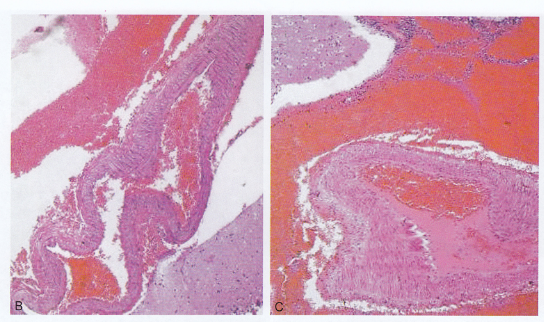




图 13-3-10　脑底血管畸形破裂，广泛性蛛网膜下腔出血

A. 脑底血管破裂，广泛性蛛网膜下腔出血；B、C. 脑血管壁宽窄不一，厚薄不均，血管外见大量红细胞于蛛网膜下腔

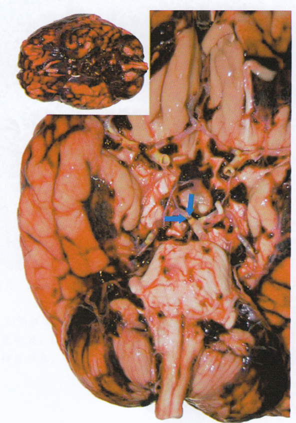


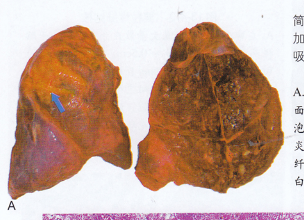
图 13-3-11　脑基底动脉微小血管瘤破裂

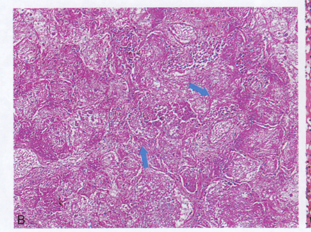
清除脑底部凝血块，脑基底动脉有散在黄色粥样斑块，基底动脉右后交通支微小动脉瘤破裂（↑），破口约 0.1cm（左上图为清除凝血块前图片）

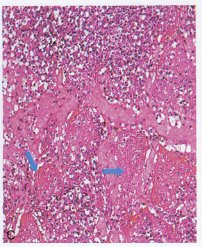
（唐双柏　严锡晖　方　超）

## 13.4 呼吸系统猝死

呼吸系统疾病引起的猝死，在成人猝死的死因中占第二位，在小儿猝死中为第一位。以肺炎、肺结核最多见。



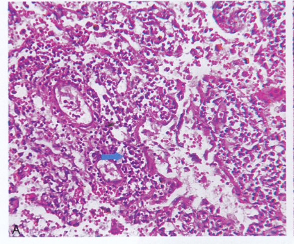


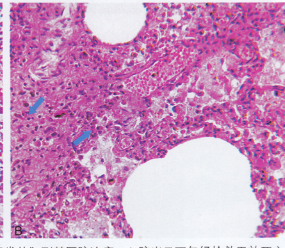


简介：36岁女性，因"发热、心悸、气促10天，加重1天"入院治疗，于当天下午3时30分突然呼吸心跳停止。

图13-4-1 大叶性肺炎

A. 右肺上叶肺膜见纤维蛋白渗出物（↑），右肺切面质地较实，见少量黄色液体溢出；B. 大部分肺泡腔内见纤维蛋白渗出物（↑），部分肺泡腔内见炎症细胞；C. 肺泡腔内充满纤维蛋白渗出物（↑），纤维蛋白穿过肺泡间孔，使相邻肺泡内的纤维蛋白互相连接





简介：3个月大男性婴儿，因"咳嗽3天，胃纳差、无发热"到某医院治疗，入院当日下午经抢救无效死亡。

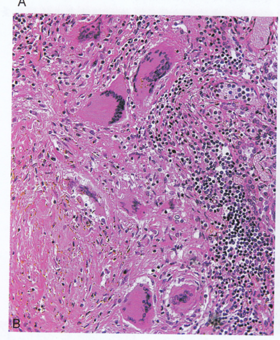
图13-4-2 间质性肺炎

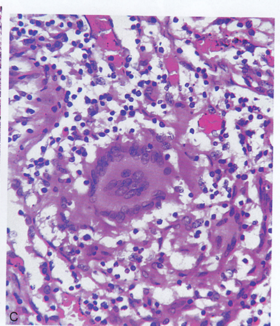
A. 肺泡隔、肺泡腔内见淋巴细胞及单核细胞浸润（↑）；B. 肺泡壁增宽，间质内见淋巴细胞及单核细胞浸润（↑）




图13-4-3　粟粒性肺结核

A. 左肺质硬，切面见大量散在分布的白色干酪样病灶，直径为 0.3 ～ 0.5cm；B. 肺结核结节由上皮样细胞、Langhans 巨细胞、周围密集淋巴细胞及增生的成纤维细胞构成；C. Langhans 巨细胞是一种多核巨细胞，胞浆丰富，核数目多，排列在胞浆周围呈花环状、马蹄状，或密集在胞体一端





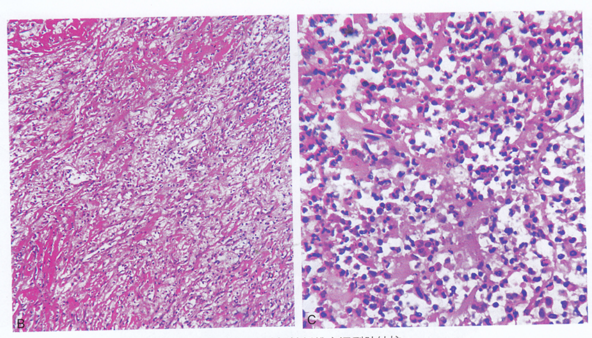
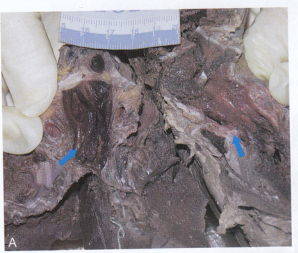
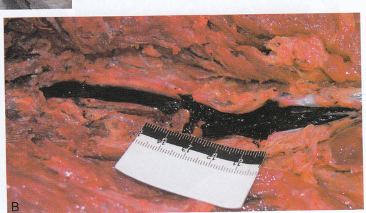



图13-4-4　肺慢性纤维空洞型肺结核

A. 左肺上叶见一4cm×3cm厚壁空洞，空洞已破裂；B. 肺空洞处肺组织破坏，空洞壁见纤维组织增生及淋巴细胞为主的炎细胞浸润；C. 肺空洞破裂处大量中性粒细胞、单核细胞及淋巴细胞







C

图13-4-5　肺动脉栓塞

A. 肺动脉管腔中见血栓（↑）；B、C. 股静脉管腔内见条状血栓

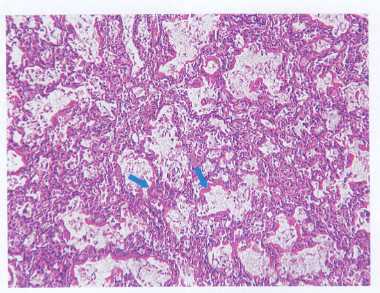
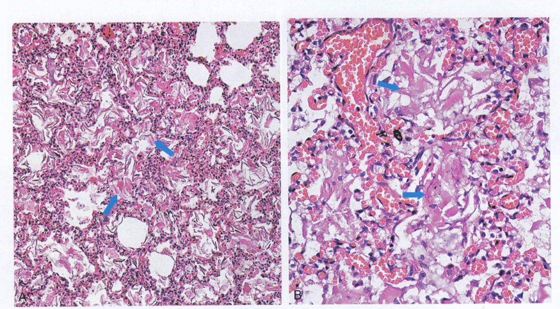


图13-4-6　新生儿肺透明膜病

部分肺泡未扩张，扩张的部分肺泡腔内壁见一层均匀红染的透明膜（↑）



A　B

简介：男性新生儿，出生时皮肤苍白，呼吸微弱，经抢救无效于当日1：10死亡。

图13-4-7　新生儿羊水吸入

A、B. 肺泡腔内见大量羊水成分中的角化上皮细胞（↑）

图13-4-8　化脓性胸膜炎、肺脓肿
A. 右肋膈角积脓；B. 右肺表面大量脓性分泌物；C. 肺泡腔内见大量以中性白细胞为主的炎细胞浸润

（刘水平）

## 13.5　消化系统猝死

消化系统猝死常见有急性消化道出血、急性出血坏死性胰腺炎、急性肠梗阻等疾病。



图13-5-1　上消化道出血

A. 门脉性肝硬化　肝脏质地变硬，体积缩小，肝表面弥漫性分布黄绿色大小不等结节，直径一般大于3mm；B. 食管静脉曲张　肝硬化门脉高压致食管下段静脉曲张（↑）；C. 肠腔内大量积血　肝硬化门脉高压致食管下段静脉曲张破裂致上消化道出血，血液随胃肠蠕动淤滞在小肠管腔内



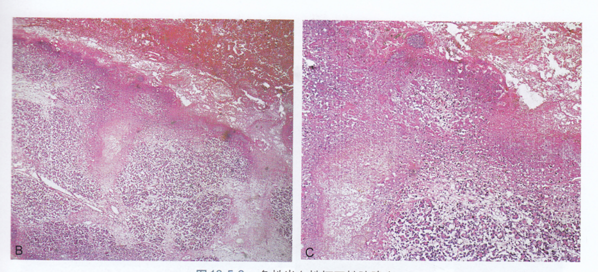



图13-5-2 急性出血性坏死性胰腺炎

A. 胰腺明显肿胀，呈暗红色，切面见小叶结构模糊，广泛性暗红色出血；B、C. 胰腺片状坏死，间质内片状出血，出血灶中见散在炎细胞渗出

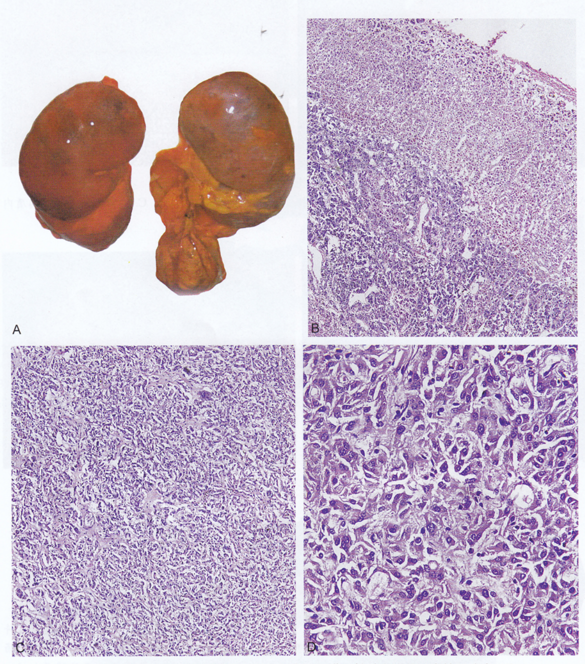
图13-5-3 嵌顿性腹股沟斜疝

A. 小肠通过腹股沟疝进右侧阴囊形成斜疝；B. 阴囊内嵌顿小肠60cm，嵌顿小肠黏膜出血坏死，肠浆膜面呈暗紫红色；C. 嵌顿肠腔内见食物残渣混合暗红色血液及坏死脱落的肠黏膜组织

（竞花兰　何鹏翔）

## 13.6 内分泌系统猝死

内分泌系统常引起猝死的疾病有肾上腺髓质嗜铬细胞瘤、糖尿病、毒性甲状腺肿等。



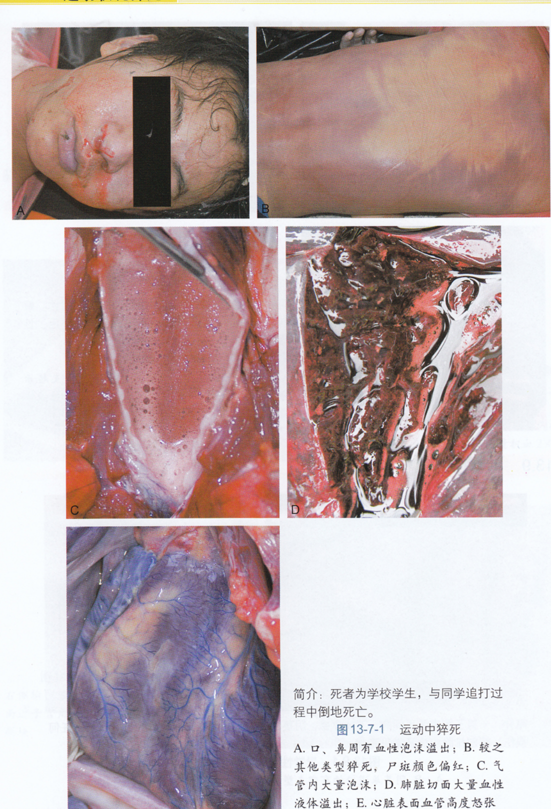

简介：32岁男性，有头痛症状，近一年来血压进行性升高，某日在就医途中死亡。

图13-6-1 右肾上腺嗜铬细胞瘤

A. 右肾上腺明显增大，大小为4cm×3cm×2cm，类圆形，质地稍硬；B. 肾上腺皮质受压变薄；C. 肾上腺髓质细胞增生，呈巢状细胞排列；D. 嗜铬细胞瘤细胞呈多角形

（刘水平）

## 13.7　运动状况猝死



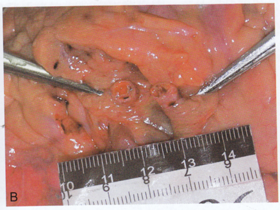
简介：死者为学校学生，与同学追打过程中倒地死亡。

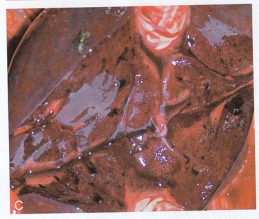
图13-7-1　运动中猝死

A. 口、鼻周有血性泡沫溢出；B. 较之其他类型猝死，尸斑颜色偏红；C. 气管内大量泡沫；D. 肺脏切面大量血性液体溢出；E. 心脏表面血管高度怒张

## 13.8 性交过程中猝死







简介：50岁男性，在发生性行为时突然死亡。解剖见冠状动脉粥样硬化；心脏供血相对不足、性活动时心脏负担加重，心功能失代偿。

图13-8-1 性行为猝死

A. 颜面淤紫、肿胀；B. 冠状动脉左前降支起始部管腔堵塞超过75%；C. 肺脏切面大量血性液体溢出

## 13.9 抑制性猝死





简介：一男子倒在洗手间内，下体赤裸，阴茎尿道口内插有四支塑料荧光棒，体表无任何损伤，解剖排除疾病及常见毒物。

图13-9-1 异常性刺激致抑制死亡

A、B. 阴茎尿道口插有四支塑料荧光棒，阴茎呈假勃起状

（欧桂生 廖信彪 金洪年）

# 第十四章

# 涉及医疗纠纷的法医病理学

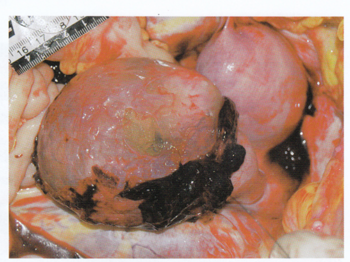
在医疗过程中由医患双方意见不一致所产生的纠纷，此类案件常需经法医病理学检验与鉴定。

## 14.1 宫外孕破裂大出血



简介：19岁女性，某日下午突觉腹痛、头晕、气促，入院治疗1小时后抢救无效死亡。

图14-1-1 输卵管妊娠破裂致腹腔内积血
腹腔内可见少量凝血块及大量积血2300ml



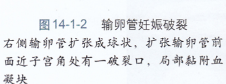


图14-1-2 输卵管妊娠破裂
右侧输卵管扩张成球状，扩张输卵管前面近子宫角处有一破裂口，局部黏附血凝块




图 14-1-3　输卵管内妊娠胎儿
右侧扩张处输卵管内取出一长 12.5cm 的胎儿（推断胎龄为 3.5 个月）

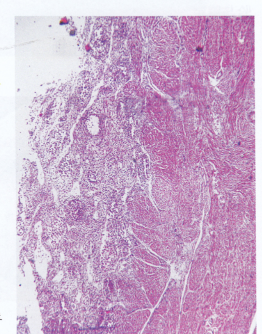


图 14-1-4　异位妊娠子宫内膜增厚
死者输卵管妊娠子宫内膜呈妊娠期增厚

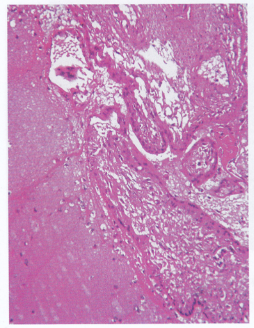


图 14-1-5　输卵管妊娠破裂出血
输卵管妊娠处管壁破口，其周围组织内大量红细胞、纤维蛋白及少量蜕变绒毛组织

## 14.2　羊水栓塞

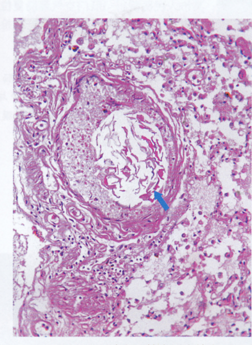


图 14-2-1　肺小血管内羊水栓塞
肺小血管腔内见条状、片状折光性强的角化上皮细胞（↑）

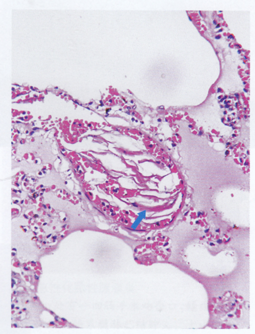


图 14-2-2　肺小血管内羊水栓塞
栓塞肺泡腔中有淡红色均质状水肿液，肺泡壁小血管腔内白细胞增多，中央部位小血管腔内见成堆角化上皮细胞（↑）

## 14.3　肠套叠





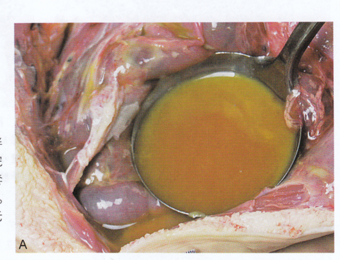
简介：5个月大男婴，某日因“肠套叠”在某市人民医院行“肛门空气灌肠复位术”，术中突然出现发绀，病情加重，经抢救无效死亡。

图 14-3-1　结肠套叠

A. 近阑尾处结肠套叠，套叠处结肠外观颜色加深；B. 结肠套叠处见肠管坏死、出血（长度为 9cm），坏死处肠黏膜见血性物黏附

## 14.4　化脓性腹膜炎

简介：8个月男性婴儿，因“阵发性哭闹伴呕吐、果酱样便”于某日转入某市人民医院治疗，入院诊断：肠套叠。于当日行“肠套叠松解术+部分回肠切除吻合术”，手术顺利。手术次日患儿病情突然出现恶化，经抢救无效死亡。







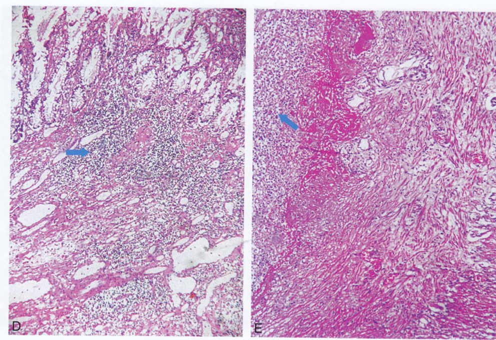



图 14-4-1　肠套叠坏死破裂致急性化脓性腹膜炎

A. 腹腔内见脓性渗出液 150ml；B. 距阑尾近端约 4cm 处有一回肠手术吻合口，缝线在位，吻合口周围部分肠粘连，浆膜外见脓性分泌物附着；C. 肠系膜淋巴结肿大，大小不等，大的约为 2cm × 1cm × 0.6cm；D. 手术创口处回肠黏膜下层大量的中性粒细胞、单核细胞及淋巴细胞浸润（↑）；E. 手术创口处回肠肌层及浆膜层内弥漫性炎细胞浸润（↑）

## 14.5　脂肪栓塞



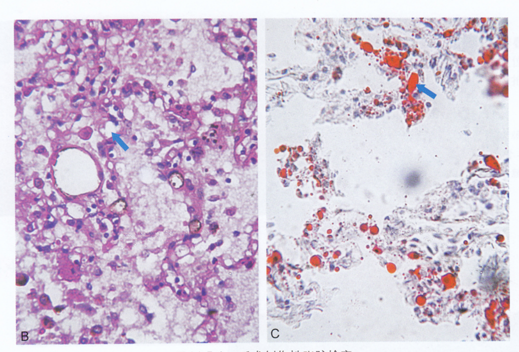
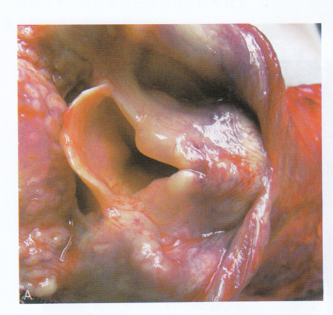



图 14-5-1 手术创伤性脂肪栓塞

A. 腰椎手术，手术部位见金属内固定物；B.HE 染色显示肺泡壁内小血管空虚，部分小血管内有透亮空泡改变（↑）；C. 苏丹Ⅳ脂肪染色显示部分肺小血管腔橙红色的脂滴（↑）

## 14.6 药物过敏性休克




案情简介：死者因咽部感染，用先锋霉素加入 5% 葡萄糖盐水静脉滴注，30 分钟后寒战、抽搐，血压下降，抢救无效死亡。

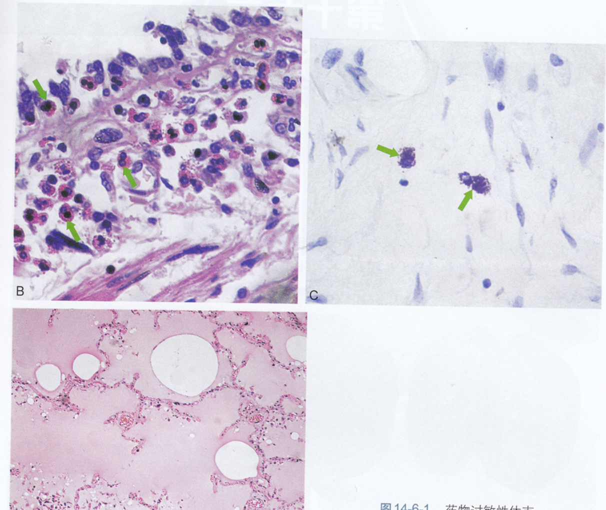



图14-6-1　药物过敏性休克

A. 喉头会厌黏膜紧张、透亮、水肿改变；B. 喉黏膜下结缔组织内嗜酸性粒细胞增多（↑）；C. 肥大细胞经硫瑾染色，显示肥大细胞脱颗粒改变（↑）；D. 肺泡腔密集淡红染水肿液

（罗　斌　卢庆林　竞花兰）

# 第十五章

# 中毒病理学

## 15.1 砷中毒

砷吸收后进入各个脏器，急性中毒，以肝、肾中浓度最高。砷与细胞中多种酶结合，使酶失去活性，导致细胞功能发生障碍，甚至坏死。砷可直接损伤毛细血管，引起脏器出血。



图15-1-1 吸入性砷中毒
肾切面见肾脏出血改变

## 15.2 有机磷农药中毒

有机磷农药抑制体内胆碱酯酶，产生胆碱能危象、毒蕈碱样症状、迟发性神经毒作用，其致呼吸衰竭及心脏功能障碍死亡是主要死因。

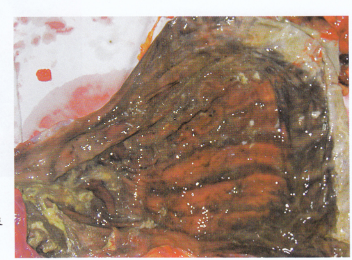


图15-2-1 口服敌敌畏中毒胃
胃黏膜充血，点片状出血，边缘有大片灰白色腐蚀斑




图15-2-2　口服乐果中毒

A. 口服乐果死亡，口鼻部有血性液体溢出；B. 肺脏淤血、水肿，肺大泡、肺小泡形成；C. 食管黏膜腐蚀斑坏死、脱落；D. 胃黏膜充血、出血，部分黏膜因腐蚀坏死脱落呈灰白色；E. 肝脏色浅水肿

## 15.3 毒鼠强中毒

毒鼠强是抑制性神经递质γ-氨基丁酸（GABA）的拮抗剂，中毒后很快出现癫痫样阵发性抽搐。

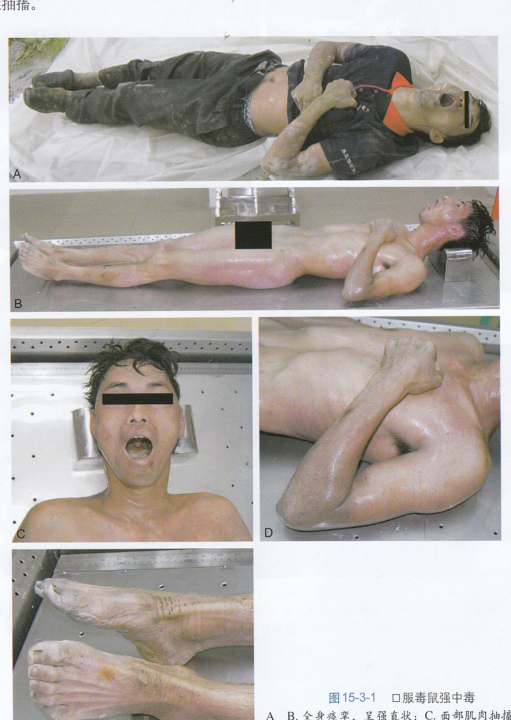
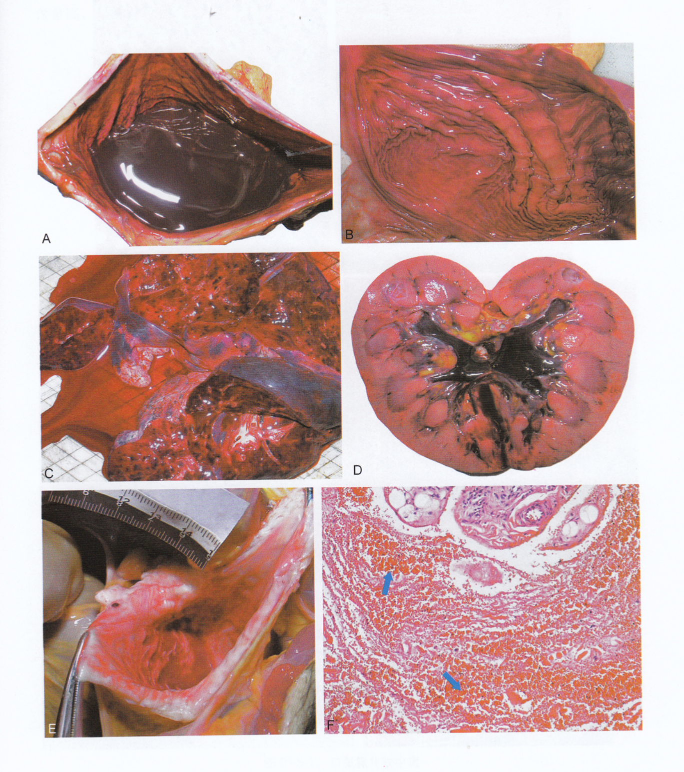
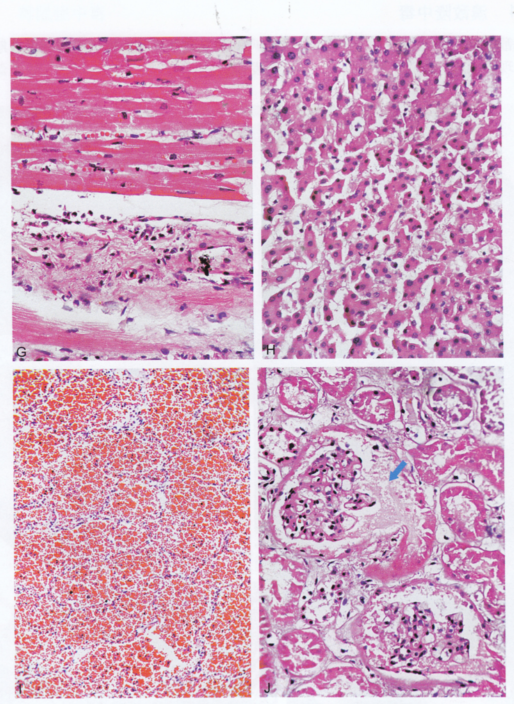


图15-3-1 口服毒鼠强中毒
A、B. 全身痉挛，呈强直状；C. 面部肌肉抽搐、张口状；D. 上肢痉挛性肌肉收缩；E. 足踝痉挛，呈强直状

## 15.4　溴敌隆中毒

溴敌隆是一种适口性好，毒性大、靶谱广的抗凝血杀鼠剂，作用缓慢，半衰期长。中毒后出现凝血功能障碍，潜伏期长，易反复发作。






简介：45岁男性，口服溴敌隆自杀，一周后因多脏器出血死亡。

图15-4-1　口服溴敌隆中毒

A. 胃内出血、积血；B. 胃黏膜皱缩，充血，出血；C. 双肺切面大量血性液体溢出；D. 肾色淡，肾盂出血；E. 膀胱内血性液体残留；F. 皮下结缔组织中见大片状出血（↑），出血灶中伴有炎细胞浸润；G. 心肌细胞嗜酸性增强，横纹模糊不清，间质内可见炎细胞浸润；H. 肝细胞可见灶性变性、坏死、固缩；I. 肺泡腔内弥漫性出血；J. 肾小球囊腔内见淡红色渗出物（↑）

## 15.5　氰化物中毒

氰化物中的$CN^-$基团通过与铁、铜、锌等活性金属离子结合抑制体内金属相关酶活性，阻断生物氧化过程中的电子传递，使组织细胞不能利用氧而造成细胞内窒息，静脉血中氧含量高，呈鲜红色。

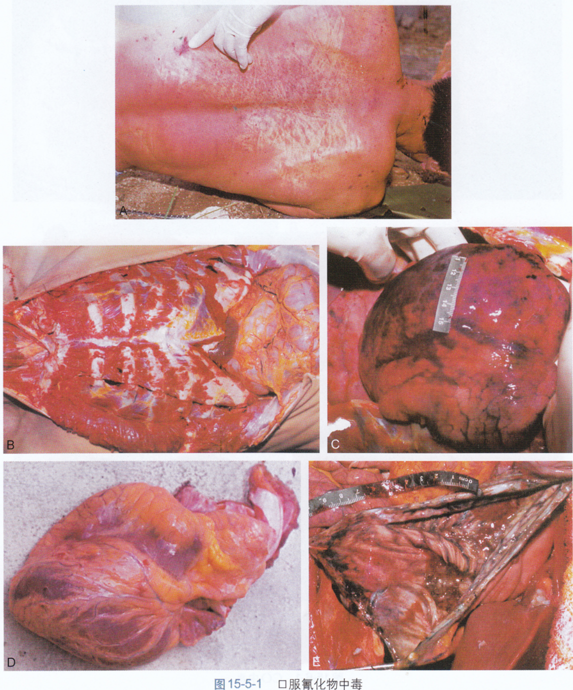


图15-5-1　口服氰化物中毒

A. 背部未受压出现鲜红色、出血性尸斑；B. 胸壁肌肉鲜红色；C. 肺脏淤血、水肿，呈鲜红色；D. 心脏挛缩，表面呈鲜红色；E. 胃黏膜水肿、充血、出血，血液呈鲜红色

## 15.6 CO中毒

CO与血红蛋白中的二价铁结合，生成碳氧血红蛋白，使血红蛋白失去携氧能力，最终导致组织缺氧，产生中毒。尸斑因血液中含大量HbCO而呈樱桃红色。

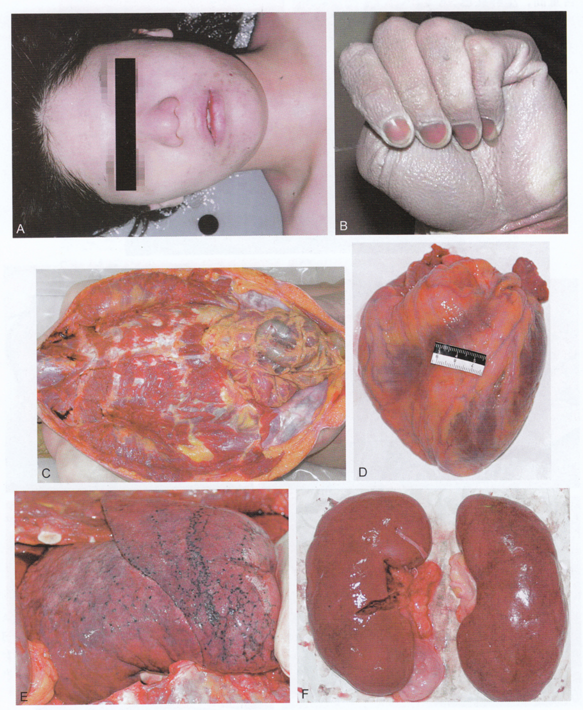


图15-6-1 CO中毒

A. 颜面部、颈部樱桃红色尸斑；B. 甲床呈樱红色；C. 胸壁肌肉颜色鲜红；D. 心脏颜色红；E. 肺脏淤血、水肿，颜色红；F. 肾脏淤血，颜色红

## 15.7 亚硝酸盐中毒

亚硝酸盐中毒系亚硝酸离子（$NO^{2-}$）迅速致血红蛋白氧化形成正铁血红蛋白，失去携氧能力引起组织器官严重缺氧。

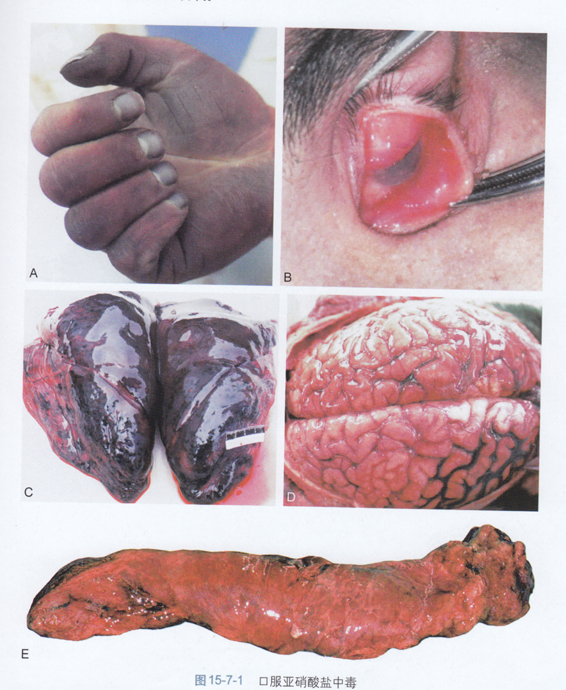


图 15-7-1 口服亚硝酸盐中毒

A. 指甲、手掌呈紫褐色；B. 睑结膜充血；C. 双肺淤血、水肿；D. 脑组织充血、水肿；E. 胰腺深红色，肿胀，包膜下见片状出血

（欧桂生 赵玉涛 廖信彪）